الوسائط المتعددة في الصحافة

تصميما وإنتاجا

د. وسام محمد أحمد





الوسائط المتعدده فى الصحافه

تصميمها وإنتاجها

الوسائط المتعدده فى الصحافه..
تصميمها وإنتاجها

د. وسام محمد أحمد

الطبعة الأولى: أغسطس 2018
رقم الإيداع: 2018/11017
الترقيم الدولي: 9789773194154

الغلاف: عصـــام أمــــن



60 شارع القصرالعيني – 11451 – القاهرة
ت: 27921943 – 27954529 فاكس: 27947566
www.alarabipublishing.com.eg

بطاقة فهرسة
أحمد، وسام محمد
الوسائط المتعدده فى الصحافه..تصميمها وإنتاجها/ د. وسام محمد أحمد، القاهرة:
العربي للنشر والتوزيع، 2018 – ص؛ سم
تدمك: 9789773194154
1- الصحافه التكنولوجيه
أ- العنوان 070/4496

الوسائط المتعدده فى الصحافه

تصميمها وإنتاجها

د. وسام محمد أحمد



إهـــــــــداء

إلى أمي الحبيبة حفظها الله

إلى أبي الغالي عليه رحمة الله

الفصل الأول

مدخل إلى

الوسائط المتعددة

مع التغيرات السريعة التي تحدث في بيئة الإنترنت أصبح الناس يستخدمون الإنترنت بشكل متزايد كأداة يومية للمشاركة في أنواع مختلفة من السلوكيات والمعلومات عبر مجموعة متنوعة من المواقع على شبكة الإنترنت[1]، وانعكس هذا الاهتمام على تصفحهم للأخبار، فأصبحوا يتجنبون الصحف الطويلة المملة، ويتجهون إلى الإنترنت ليتصفحوا مقالات الوسائط المتعددة بصورة أسرع ويقرؤونها في ثوان معدودة[2]، حيث تجمع الصحافة الإلكترونية بين تكنولوجيا النشر التقليدية المتمثلة في الصور والرسوم والنص، وتكنولوجيا الإنترنت الحديثة المتمثلة في تطبيقات الوسائط المتعددة والتطبيقات التفاعلية[3].

فلقد أصبح استخدام الوسائط المتعددة مألوفاً في الصحافة الإلكترونية منذ نشرت صحيفة الجارديان Guardian بلندن عام 1998 مقاطع صوتية، الأمر الذي جعل إدراك الصحفيين يتزايد حول إمكان استخدام الوسائط المتعددة في إنتاج القصص الإخبارية، وتغيير نموذج الخطية من خلال تعدد الخيارات التي تدعم عمق المحتوى لجذب المستخدمين، كما ذكر كينث Kenneth Tiven نائب رئيس محطة CNN أن الشبكة باستطاعتها استخدام عناصر التلفاز والصحف لكي تقدم شكلاً جديداً، كما كتب ستيفن هولتزمان Steven Holtzman عام 1997 أنه لا يمكن تصور أن وسائل الإعلام الرقمية لن تأخذ في اعتبارها

---

(1) Beth St. Jean, Soo Young Rieh, Yong Mi Kim, and Ji Yeon Yang, An Analysis of the Information Behaviors, Goals, and Intentions of Frequent Internet Users: Findings from online activity diaries, (First Monday, Vol. 17, No. 2, 2012), Available from: http://firstmonday.org/htbin/cgiw rap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/3870/3143

(2) Kristen Curtze, Reading on the Internet: The Presentation of Online News Articles and Its Relationship to Reader's Recall and Comprehension, (MA. Thesis, Department of Communication, College of Liberal Arts, 2011), P. 8.

(3) Xigen Li, Web Page Design and Graphic Use of Three U.S. Newspaper, (Journalism and Mass Communication Quarterly, Vol. 75, No. 2), PP. 353.

الصفات الخاصة والفريدة للعالم الرقمي وتعمل على تطويعها لخدمتها[1].

ويعتبر التطور التقني في جميع المواقع الإخبارية أمراً مهماً للغاية لزيادة الوسائط المتعددة بصفة عامة، ففي البداية عندما بدأت الصحف الإلكترونية في استخدام الوسائط المتعددة لم يكن هناك وعي كبير بالأدوات وتطويرها مما جعل المستخدمين يلجئون إلى تحميل برامج مختلفة على أجهزتهم لعرض الوسائط المتعددة في المواقع الإخبارية، إلا أن هذا الأمر قد تغير بعد فترة ليست طويلة، وبعض التقنيات التي كانت عائقا آنذاك من عرض الوسائط المتعددة كما ينبغي على أجهزة المستخدمين قد تحسنت، والبرامج التي تستخدمها المواقع الإخبارية كمُشغِّل الفلاش أصبحت مدعومة على جميع الأجهزة، فأصبح من السهل على الجمهور مشاهدة الصور المتحركة.

وتستهدف الوسائط المتعددة المساعدة في إيضاح المعاني بما تتيحه للصحف الإلكترونية من فرصة لتقديم الأخبار والمعلومات بأشكال ووسائل عديدة أكثر من المتاحة للصحف المطبوعة، حيث تقوم على دمج النصوص والرسوم والصور الثابتة والمتحركة بالأصوات والتأثيرات المختلفة؛ لتوصيل الأفكار والمعاني.

---

(1) Phil MacGregor, Mind the Gap: Problems of Multimedia Journalism, (**Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies**, 2003, Vol.9, No. 3), P. 8.

وأسهمت الوسائط المتعددة في توفير بيئة متميزة تساعد مستخدمي الإنترنت على اكتساب المهارات والخبرات و(المعارف) المعرفة، كما ساعدت الجمهور على التفاعل مع النصوص الجامدة من خلال تضمين النصوص لقطات مسموعة ومرئية، وصورا ورسوما كاريكاتورية[1].

لذلك من السهل على المؤسسات الإعلامية اليوم أن تنتج محتوى الوسائط المتعددة بسبب هذه التطورات الحديثة، وغالبا ما يتم قياس نجاح صحافة الإنترنت وفقا لمدى استخدامها لهذه الأشكال المختلفة من التقنية، ولا يعني إتقان استخدام الوسائط المتعددة تجميع النصوص والفيديو والمزج بينهما، بل ينبغي الاهتمام بكل عنصر من هذه العناصر على حدة بشكل يعزز اهتمام القراء وفهمهم، ومن ثم الحفاظ عليهم.

ولما كانت الوسائط المتعددة ذات أهمية كبيرة بالصحافة الإلكترونية، حتى أصبح استخدامها وتطورها ومدى مواكبتها للتغيرات التكنولوجية وحداثتها من أهم أشكال تقييم تطور الصحف الإلكترونية، نقدم للقارئ في هذا الكتاب الذي يقع في خمسة فصول، يتناول الفصل الأول الوسائط المتعددة من خلال التعريف بها وبخصائصها، وتحديات إنتاجها، ومجالات استخدامها، وإنتاجها، وتتناول الفصول اللاحقة عناصر الوسائط المتعددة، وهي: (النص، الصور والرسوم، الصوت، الفيديو). ويتناول الفصل الأخير واقع استخدام الوسائط المتعددة في الصحف الإلكترونية، واستهلاك الجمهور لها في العصر الرقمي.

---

(1) Jakob Nielsen, Guidelines for Multimedia on the Web, December 1995, Available from: www.useit.com/alertb ox/9512.html 1995).

.

مدخل إلى الوسائط المتعددة

تجمع الصحافة الإلكترونية -على عكس وسائل الإعلام المطبوعة- بين تكنولوجيا النشر التقليدية مثل الكتابة، والوسائط المتعددة - من صور وصوت وفيديو- وهذا التكامل والمحتوى الجديد يمكن أن يؤدي إلى آثار مختلفة، فالفيديو على سبيل المثال يعتبر وسيطا معلوماتيا غنيا، وطريقة ممتازة لتقديم رسائل بسيطة عبر إشارات غير اللفظية، والصور التي تُرى عبر شاشة الكمبيوتر تتميز بتشبع لوني أفضل بكثير من الصور المطبوعة، وبصفة عامة من الممكن أن تؤدي طريقة الاختلاف في عرض المحتوى إلى مزيد من الاهتمام به عما يقدم بالصحف المطبوعة، فتتميز الرسائل الاتصالية بأن لها تأثيرا قويا على الإقناع[1].

وأصبح تقديم القصص الإخبارية عبر الإنترنت يتسم بالتحدي؛ بسبب هذه الأدوات المتاحة، حيث يجب على الصحفي أن يفكر في عدة مستويات في آن واحد: يفكر في الكلمات والأفكار، وبناء القصة الإخبارية، والتصميم، والتفاعلية، والصوت والفيديو والصور، والحكم على الخبر بالتحليل، فإذا كانت مهمة التليفزيون هي عرض الخبر، ومهمة الصحف المطبوعة هي الشرح والإيضاح، فإن الصحافة الإلكترونية تعرض وتشرح وتوضح وتتفاعل –أي تقوم بمهمتهما معا-.

ومن السهل على صحفيي الصحافة الإلكترونية والذين تدرب معظمهم في الصحافة التقليدية- أن يلتزموا بنشر وطباعة أنماط القصص الإخبارية التقليدية، إلا أن هذا الأسلوب يعد غير مناسب، حيث تتوفر العديد من العناصر والأشكال المختلفة في الصحافة الإلكترونية للاختيار بينها، مثل النص للإيضاح والشرح، والوسائط المتعددة للعرض، والتفاعلية للمشاركة والجذب[2].

---

(1) Robert G. Magee, Can A Print Publication Be Equally Effective Online? Testing The Effect of Medium Type On Marketing Communications, (Marketing letters, Vol. 24, Issue 1, 2013), PP. 86-87.

(2) Jonathan Dube, Online Storytelling Forms, An Article Available from: www.cyberjournalist.net /news/000117.php.

ورغم ما يعتقده البعض أن تصميم الوسائط المتعددة عملية أحادية التفاعل ذات تركيب هرمي يتحكم فيها المصمم، حيث ترتبط الأفكار بعضها ببعض من خلال روابط وعلاقات لا نهائية، وعلى الرغم من وجود العديد من المواد المعلوماتية، التي يمكن أن تعرض بهذه الطريقة الهرمية الأحادية، إلا أن المستخدم ليس مُجبرا على استخدام الموقع بطريقة تسلسلية، فما إن أصبحت المادة في تناول المستخدم فإنه يتعامل معها كيفما شاء، فتتخلص الحركة من أحاديتها، وتصبح تفاعلية تسمح للمستخدم أن يبدأ التفاعل مع المادة من أي نقطة يريد[1].

كما تعمل الوسائط المتعددة على تعزيز المعلومات بشكل يحسن من الاتصال ويجعله فعالا ومفهوما أكثر، وقد استخدم المزيج الصوتي سواء كان حديثا أو صوتا Sounds And Speech في الإذاعة، كما استخدم مزيج من النصوص والصور في التليفزيون لتوصيل الرسالة للمشاهد، إلا أن تعبير الوسائط المتعددة لم يكن موجودا حينها، ولم تكن تسمح عروض الوسائط بالتليفزيون للمستخدم بالتفاعل؛ لذلك كانت الرسائل الاتصالية ذات اتجاه واحد، ومع استخدام أجهزة الكمبيوتر أصبح متاح للمستخدم التشاركية والتفاعلية مع عروض الوسائط، والقدرة على السيطرة على تدفق البيانات، وعلى إدراك المعلومات بسرعة[2].

وعلى الرغم من أن مصطلح الوسائط المتعددة قديم بعض الشيء إلا أنه لا يزال بحاجة إلى تفسير وشرح، وقد استخدم المصطلح في البداية في مجال التعليم، ويقصد به الاستخدام المتزامن لأدوات الوسائط، أما الآن وبعد تطور تكنولوجيا الحاسبات وظهور الإنترنت اكتسب المفهوم لمسة ونهجا مختلفا؛ فنقل المعلومات في الماضي عبر عدة أجهزة أصبح الآن من خلال جهاز واحد، لذلك فإن المفهوم لا يستخدم فقط لإعادة تقديم استخدام أجهزة الوسائط المتعددة، ولكن لوصف استخدام التمثيل الإدراكي للوسائط المتعددة، مثل

(1) Jean Trumbo, Navigating the Digital Universe: The Use Of Space In The Design Of Multimedia, (Visual Communication Quarterly, Vol. 5, N. 2, 1998), PP. 7-10.
(2) Michael R. Acab, What is Multimedia?, Available from:
www.cse.yorku.ca/course_archive /old/Co urses95-96/4361/q1.html.

الجرافيك (الصور المتحركة، الحركة، الفيديو)، والمعلومات النصية المتمثلة في (الخطاب، النص) في وسيلة أو وسيط واحد[1].

ولقد اكتسبت معظم الدراسات الخاصة بتأثيرات الوسائط المتعددة مفهومها من مجال التعليم، وركزت كليا على كيفية تأثير الوسائط المتعددة على عملية معالجة المعلومات، كما درس الباحثون على نطاق واسع كيف يتعلم الناس من الوسائط المتعددة، وكيف تتأثر أنواع مختلفة من التذكر عندما يتم تقديم المعلومات عبر أشكال متعددة[2].

وعندما يستخدم مصطلح الوسائط المتعددة في تطبيقات الحاسب الآلي فإنه يشير إلى دمج الصوت والفيديو، وخاصية التفاعلية، في حين يشير المصطلح في التعليم إلى استخدام أكثر من وسيلة للتعبير أو الاتصال.

وتشير كلمتا "التعبير"، "والاتصال" المستخدمتان في التعريف إلى وجود عمليات تفاعلية، حيث يمكن اعتبار الاتصالات في هذا الصدد أنها عملية تفاعلية بين طرفين لتبادل المعلومات، التي تتطور وتتغير نتيجة لذلك، وأصبحت الوسائط المتعددة اليوم تستخدم بصورة أوسع، فتشمل مجالات المعلوماتية والاتصالات وقطاع الإنتاج السمعي والبصري والسينما والوسائط الرقمية.

---

(1) Sangki Lee, Carmen Stavrositu, Jinhee Kim, and Hyeseung Yang, Effects of Multimedia and Sensationalism on Processing and Perceptions of Online News, (The Annual Meeting of The International Communication Association, New Orleans, LA, May 2004), Available from:
www.allacademic.com/meta/p113141_index .html, P. 3.

(2) Ibid, P. 3.

مفهوم الوسائط المتعددة:

تعني الوسائط المتعددة في سياق الصحف الإلكترونية اندماج أشكال الميديا التقليدية (الصور المتحركة، النص، الصوت) في قصة خبرية واحدة على الخط المباشر، حيث توفر شبكة الويب للأفراد القدرة على الاختيار بين العناصر الخاصة للقصة، وتقدم للصحفي الفرصة للعب بهذه العناصر، فكل قصة من الممكن أن تحتوي على زوايا مختلفة، وطريقة مختلفة لعرضها، حيث تتيح القصص الإخبارية المنشورة إلكترونيا استخدام تطبيقات ذات أشكال متعددة في وقت واحد، ذلك أن الكتابة الصحافية التقليدية التي تعتمد على منهجية واحدة في رواية الخبر من الممكن أن تتكامل مع مفهوم تعددية العرض في الصحافة السمع بصرية[1].

وصحف الوسائط المتعددة هي التي تستخدم عروض الشرائح وتقوم بإنتاج الصوت والفيديو والصور على الخط المباشر، ويرى المختصون وصناع الأخبار أن صحفي المستقبل - إن لم يكن الصحفي الحالي- سيكون من الصعوبة بمكان أن يجد له عملا إذا كان غير قادر على سرد القصص الإخبارية باستخدام هذه الوسائط المختلفة[2].

كما تعرف أيضا بأنها عرض القصة الخبرية على موقع الإنترنت باستخدام اثنين أو أكثر من أشكال الوسائط، على سبيل المثال: استخدام اللغة المنطوقة مع النص المكتوب، استخدام الموسيقى والحركة والصور الثابتة والرسوم المتحركة، بما في ذلك العناصر التفاعلية والنصوص الفائقة[3]. أو هي الدمج بين النص،

(1) Richard Van Der Wurff, "Print and Online Newspapers in Europe", in Print and Online Newspapers in Europe: A Comparative Analysis in 16 Countries, Op. Cit., P. 1.
(2) John Russial, Growth of Multimedia Not Extensive at Newspapers, (Newspaper Research Journal, Vol. 30, No.3, 2009), P. 59.
(3) Bartosz W. Wojdynski, Multimedia framing in U.S. newspapers' Online Coverage of the Iraq War, (MA. Thesis, School of Journalism and Mass Communication, University of North Carolina, 2008), P. 17.

الصور الثابتة والمتحركة، الصوت، الحركة في إنتاج المحتوى التحريري[1]، ويعرفها "مارك ديوز" على أنها تقديم موضوع صحفي من خلال موقع على الويب باستخدام أسلوبين أو أكثر من أساليب الميديا التقليدية، مثل (الكلمة المنطوقة والمكتوبة، والموسيقى، والصور المتحركة) وما قد يشمله ذلك من عناصر تفاعلية[2].

وإذا كانت الوسائط المتعددة تعد دمجا في النص والفن والصوت والحركة والفيديو، فإنه عندما يتم إعطاء المستخدم القدرة على التحكم في الوسائط – بأن يختار من بين العناصر المتاحة ويختار متى ينتقيها ويتعرض لها – فإنها تسمى في هذه الحالة وسائط متعددة تفاعلية Interactive Multimedia، وعندما تقدم روابط للعناصر، من خلالها يستطيع المستخدم أن يتصفح تصبح الوسائط المتعددة التفاعلية في هذه الحالة وسائط فائقة Hypermedia[3].

ويرى "ستيفان روجر" أن كلمة Multimedia تشير حرفيا إلى استخدام نوعين أو أكثر من الوسائط، ونوعين مختلفين من طريقة التعرض، أو استخدام المعلومات مثل الاستماع والرؤية والقراءة والمشاهدة، وهو عكس مفهوم Monomedium والذي يعني استخدام نوع واحد فقط من الوسائط مثل الصور، أو قطعة من النص، أو مقطع صوتي، أو فيديو، ويعتبر الفيديو في حد ذاته مالتيميديا؛ لأنه يعتمد على قناتين: قناة بصرية وأخرى سمعية- وبنفس الطريقة يمكن القول: إن الصحف تشكل الوسائط المتعددة من خلال مزج النص بالصور الثابتة والرسوم[4].

---

(1) Pablo Boczkowski, The construction of online newspapers: Patterns of multimedia and interactive communication in three online newsrooms, (The Annual Meeting of the International Communication Association, San Diego, May 27, 2003), Available from: www.allacademic.com /meta/p111965_index.html.

(2) Mark Deuze, What is Multimedia Journalism, (Journalism Studies, Vol. 5, No. 2, 2004), PP. 139:152.

(3) Tay Vaughan, Multimedia: making it Work, (McGraw - Hill, USA, 8th edition, 2011), P. 1.

(4) Stefan Rüger, Multimedia Information Retrieval, (Morgan & Claypool Publishers, 2010), P. 3.

وإذا اعتبرنا أنها تعد دمجا للمحتوى الإخباري النصي والمرئي والمسموع بشكل يسمح بالتصفح غير الخطي للمحتوى، فإن كلمة (دمج) Integrated تشير إلى عدد من البرامج التي تسمح بتقديم المحتوى السمعي والبصري كجزء من ملف واحد، وهذه تشمل أفلام الفلاش وملفات الفيديو، كما تشمل صفحات htmail المترابطة، فتسمح هذه التطبيقات لعرض محتوى الوسائط دون انقطاع، وتعني كلمة (غير خطي) Non-linear المحتوى الذي لا يرتبط بأي اتجاه للتعرض، سواء من الأعلى أو من الأسفل كما في الأخبار المطبوعة، ولا يخضع للعنصر الزمني من البداية للنهاية كما في بث الأخبار، بينما تعني كلمة (التصفح) Navigation إلى قدرة المستخدم على اجتياز المحتويات عبر النص الفائق[1].

ويرى البعض أن الوسائط المتعددة هي كل أشكال المحتوى التي لا يمكن إنتاجها على ورقة تماثلية، على سبيل المثال: الصوت، الفيديو، الرسوم التفاعلية ... الخ[2]، أو هي التي تتكون من ثلاثة أنواع مثل الفيديو والصوت والصورة، والتي لديها خصائص فريدة مميزة، وللمستخدمين بالتالي احتياجات مختلفة، وتوقعات وسلوكيات عندما يبحثون عن الوسائط ويستخدمونها[3]. أو هي عملية دمج الرسوم البيانية والرسوم المتحركة والفيديو بشكل سلس؛ بغرض تقديم المعلومات بشكل واضح، بحيث تكون هناك فرصة للمستخدمين للتصفح والتنقل بشكل أفضل؛ مما يعزز من فعاليتهم داخل الموقع واهتمامهم به[4].

---

(1) Bartosz W. Wojdynski, Multimedia framing in U.S. newspapers' online coverage of the Iraq War, (MA. Thesis, School of Journalism and Mass Communication, University of North Carolina, 2008), P. 18.

(2) Michael Karlsson & Christer Clerwall, Patterns and Origins in the Evolution of Multimedia on Broadsheet and Tabloid News Sites, (Journalism Studies, Vol. 13, No 4, 2012), P. 551.

(3) EunKyung Chung, JungWon Yoon, Analysis of Multimedia Needs and Searching Features: An Exploratory Study, (ASIS&T 75th Annual Meeting: Information, Interaction, Innovation Conference, Baltimore, Maryland, USA, 2012).

(4) Tom Wujec, Multimedia Interface Design, (The Second International Conference on Hypermedia and Interactivity in Museums, England, 1993), Available from: www.archimuse.com /publishing/ichim93/wujec.pdf, 1993, PP. 181: 188.

ويرى آخر أنها استخدام للعديد من التقنيات الحديثة مثل الرسوم المتحركة والفيديو والصوت لدعم وسائل الإعلام التقليدية من النصوص والصور؛ مما يوفر المزيد من الخيارات للمستخدمين[1].

أو هي نظام يحتوي على رسائل تمثيل إدراكية متعددة مثل (الخطاب، الموسيقى، النص، الرسوم الجرافيكية، الصور الثابتة والمتحركة) والتي تستخدم بشكل متكامل، وهي تقوم بمخاطبة حواس متعددة Multisensory، من خلال أنماط عدة Multimodal، عبر قنوات مختلفة Multichannel [2].

إنها استخدام أجهزة الكمبيوتر في عرض ما هو أكثر من مجرد نص، فهي عرض النصوص مدمجة مع الصور والصوت والفيديو في منتج واحد عالي الجودة، فالصور أكثر وضوحا ونقاوة ودقة من التلفزيون، وجودة الصوت الرقمي مماثلة للأسطوانات المدمجة، وتحتوي العروض السمعية والمرئية على إمكانات كبيرة تتسم بأنها تفاعلية وغير أحادية، حيث يتحكم المستخدم بالعرض بدلا من استقبال الرسائل المعدة مسبقا كما في الوسائل الإعلامية التقليدية[3]. وتعتبر الوسائط المتعددة إضافة قيمة للصحف على شبكة الإنترنت؛ لأنها تمثل التقارب بين الصوت والفيديو في الطباعة على الإنترنت[4]. وهي ثورة المستقبل في الكمبيوتر التي تعني استخدام الحاسب الآلي لتقديم النص والرسوم والفيديو والحركة والصوت بصورة متكاملة[5].

---

(1) Jakob Nielsen, Guidelines for Multimedia on the Web, Available from: www.useit.com/alertb ox/9512.html 1995).

(2) Martijn Hoogeveen, Towards a Theory of the Effectiveness of Multimedia Systems, (International Journal of Human Computer Interaction, Vol. 9, No. 2, 1997), P. 151.

(3) Perse, Elizabeth M.; Dunn, Debra Greenberg, The Utility of Home Computers and Media Use: Implications of Multimedia and Connectivity, (Journal of Broadcasting & Electronic Media, Vol. 42. No. 4, 1998), P.P. 435-456.

(4) Daniela V. Dimitrova, Hyperlinking as Gatekeeping: Online Newspaper Coverage of the Execution of an American Terrorist, Journalism Studies, (Vol. 4, No. 3, 2003), P. 411

(5) Thomas E. Ruggiero, Uses and Gratifications Theory in the 21st Century, (Mass Communication and Society, Vol. 3, No. 1, 2000), P. 22.

ويرى أحد الباحثين أن الوسائط المتعددة هي القدرة على عرض ونقل ودمج النص والرسوم والصور المتحركة والثابتة والصوت إلى الشكل الرقمي، وينبغي التأكيد على أن الوسائط المتعددة تشير إلى الشكل الجديد للميديا الناتج عن نقطة التقاء وتقارب وتكامل للأشكال التقليدية للطباعة والصوت والفيديو، ويعتبر من أهم توابع انتشار الوسائط المتعددة أنه ينبغي على الصحفي الإلكتروني أن يتعلم كيفية العمل مع هذه الأشكال المختلفة في كتابته، وأن يقرر في أي جزء من القصة الخبرية سوف يستخدم النص، وفي أي جزء سوف يستخدم الصوت أو العناصر المرئية[1].

بينما يعرفها قاموس ويبستر بأنها استخدام أكثر من وسيلة من وسائل الاتصال والدمج بينهما للتأثير على الحواس المختلفة كالسمع والبصر هو مصطلح يستخدم لوصف محتوى وسائل الإعلام التي تستخدم لنقل المعلومات (النص، الصوت، الرسومات، الصور المتحركة، والفيديو، والتفاعل) بشكل يساعد على فهم واستيعاب المعلومات بصورة أفضل وأسرع. وتقديم المعلومات في أشكال مختلفة ليس بالشيء الجديد، ولكن تعدد الوسائط على وجه التحديد يعني تقديم المعلومات في مختلف الأشكال الرقمية[2].

ويرى ديف مارشال أنها إمكان إعادة عرض المعلومات من خلال الصوت، والفيديو، والحركة، بالإضافة إلى الوسائط التقليدية (المتمثلة في النص، والرسوم، والصور). أو هي بصورة شاملة مجال يُعنى باستخدام الكمبيوتر في دمج النص، والرسوم، والصور الثابتة والمتحركة (الفيديو)، والحركة، والصوت، وأي وسيلة أخرى لتمثيل المعلومات، وتخزينها ونقلها ومعالجتها رقميا، ويمكن اعتبار الوسائط الفائقة أحد تطبيقات الوسائط المتعددة[3].

---

(1) Steve Paulussen, Online News Production in Flanders: How Flemish Online Journalists Perceive and Explore the Internet's Potential, (Journal of Computer-Mediated Communication, Vol. 9, No. 4. July 2004).

(2) Websters Online Dictionary, Available from: www.websters-online-dictionary.org/definition/ multimedia.

(3) Dave Marshall, Introduction to Multimedia, Available from: www.qiau.ac.ir/Services/elearning/ dehghan/1.pdf, P. 13.

أو تقديم موضوع صحفي من خلال موقع باستخدام أسلوبين أو أكثر من أساليب الميديا التقليدية، مثل (الكلمة المنطوقة والمكتوبة، والموسيقى، والصور المتحركة) وما قد يشمله ذلك من عناصر تفاعلية[1].

وتعنى المالتيميديا بشكل أساسي بإعادة عرض المعلومات على الكمبيوتر من خلال الصوت والرسوم والصور والفيديو والحركة بالإضافة إلى الوسائل التقليدية مثل النص والرسوم[2].

ويرى كثير من الباحثين أنها تعد مزيجا: يتم فيه الدمج بين اثنين أو أكثر من الوسائط، بشكل جيد وتقديمهم عبر واجهة واحدة في شكل رقمي، بحيث يمكن معالجته أو التعامل معه من خلال برنامج كمبيوتر واحد[3]. أو استخدام مزيج من اثنين أو أكثر من (النص، والصورة، والصوت، والفيديو، وبرامج الكمبيوتر)، والتحكم في هذه الوسائط رقميا عبر جهاز الكمبيوتر من أجل نقل الرسائل[4].

ورغم أن الصور والنص معا يُعتبروا وسائطَ متعددة إلا أن البعض لا يعتبرونهم كذلك بشكل مطلق، فيرى أحد الباحثين أن الوسائط المتعددة هي الصوت، والصور المتحركة (Moving Images Web-TV)، والخرائط التفاعلية، الحركة، عروض الصور (الشرائح)[5].

ولقد كانت تطبيقات الوسائط المتعددة حتى منتصف التسعينات قليلة بسبب التكلفة المرتفعة لمتطلبات الأجهزة، لكن مع زيادة الأداء وانخفاض الأسعار الآن أصبحت الوسائط المتعددة متوفرة الآن، حيث أصبحت جميع

(1) Mark Deuze, What is Multimedia Journalism?, (Journalism Studies, Vol. 5, No. 2, 2004), PP. 139:152.
(2) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, (Pearson Education International, USA, 2004), P.7.
(3) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, (John Wiley & Sons Ltd, England, 1st edition, 2000), P. 12.
(4) Michael R. Acab, What is Multimedia?, Op. Cit..
(5) Michael Karlsson & Christer Clerwall, Patterns and Origins in the Evolution of Multimedia on Broadsheet and Tabloid News Sites, (Journalism Studies, Vol. 13, No 4, 2012), P. 555.

أجهزة الكمبيوتر الشخصية الحالية قادرة على تشغيل الفيديو، على الرغم من أن الجودة المتاحة تعتمد على قوة كارت الفيديو الخاص بالكمبيوتر ووحدة المعالجة المركزية للكمبيوتر[1].

وهذا التطور الحاصل في شكل العرض الذي تحول من مجرد عرض الصحف الإلكترونية للنصوص الصماء أو لمجرد وضع صورة الجريدة من خلال تصويرها ضوئيا، إلى هذا الزخم الفني والتقني في أشكال العرض، يرتبط ارتباطا وثيقا بالتطور التكنولوجي في مجال الكمبيوتر والإنترنت، كما أثرت الوسائط المتعددة الإنترنت بالتبعية من خلال العناية والاهتمام الفائق بأشكال العرض وتقديم المحتوى والتنافس بين مواقع الصحف الإلكترونية في هذا الصدد.

من هذه التعريفات يلاحظ أن:

- اتفقت على أن الوسائط المتعددة ليست عنصرا واحدا: إنما هي (دمج) لعدة عناصر، فقد استخدمت مفاهيم مثل: مزيج، دمج وتكامل، عروض الشرائح، لوصف هذه العلاقة بين العناصر.

- مجمل العناصر التي ذكرت في هذه المفاهيم، والتي تمثل الوسائط المتعددة هي: النص، الصور، الرسوم الفنية، الرسوم المتحركة، الصور الثابتة، الصور المتحركة، الرسوم الجرافيكية، الصوت، الفيديو، الحركة، العناصر التفاعلية، النصوص الفائقة.

(1) Thomas E. Ruggiero, Uses and Gratifications Theory in the 21st Century, (Mass Communication and Society, Vol. 3, No. 1, 2000), P. 22.

- **هذا الدمج ليس مجرد وضع العناصر مجتمعة لاستغلال ما تتيحه بيئة الإنترنت:** وإنما لتحقيق أهداف ذكرتها المفاهيم؛ مثل تحقيق الدمج بين المحتوى النصي والمرئي والمسموع من أجل استخدام قناتين بصرية وسمعية، وتحقيق التقارب والتكامل، والتفاعلية، والمخاطبة المتعددة للحواس للتأثير عليها، وتفعيل التصفح غير الخطي.

- **في تحديد الكاتبه للمفهوم والعناصر المرتبطة به قامت بتنقية هذه العناصر بشكل موجز إلا أنه يضم كافة العناصر:** فالحركة على سبيل المثال لن تتحقق إلا في وجود عنصر أو كتلة يتم تحريكها، سواء كانت نصا أو صورة، لذلك نتحدث عن الحركة بوصفها خاصية من خواص هذه العناصر. كما تعتبر الرسوم في صيغة إنتاجها النهائية تتمثل في ملف صورة، لكنه مختلف المحتوى والوظيفة، فقد يكون رسوما كاريكاتورية، أو رسوما توضيحية، أو صورا فوتوغرافية، إلا أن المنتج النهائي هو ملف صورة.

- **يمكن أن نصيغ مفهوم الوسائط المتعددة في هذا الكتاب بأنها:** دمج عنصرين أو أكثر من (النص – الصور – الصوت – الفيديو) في نظام واحد لعرض الرسالة الاتصالية أو لتقديم الخبر أو القصة الصحفية في هيئة مختلفة عن الأشكال التقليدية؛ لتحقيق التنوع والتكامل والتباين في العرض، وذلك من أجل دعم الفكرة وتأكيد المعنى.

الوسائط المتعددة التفاعلية والوسائط الفائقة:

إن التصميم الطباعي يمكن أن يجذب القارئ بالعناصر المرئية ذات التأثير الكبير High – Impact Visualization، ولكن تصميم الويب يتفوق في النهاية بسبب مشاركة المستخدم في العملية الاتصالية، والتي أصبحت ممكنة من خلال عناصر التصميم غير الثابتة Non – Static Design Elements، ويمكن للوب أن يعرض صورا متحركة يتحكم المستخدم فيها، ويمكن أن يتيح للمستخدم معالجة العناصر التفاعلية. وفي المستقبل سوف يتم استخدام قناة معينة يمكن من خلالها وضع طبقات متعددة من المعلومات Overlay Multiple Layer Of Information[1].

ظهر مصطلح الوسائط الفائقة للمرة الأولى من قبل تيد نيلسون الذي صاغ مصطلح النص الفائق، حينما ذكره في مقاله عام 1965 **والذي يحمل عنوان:**

A File Structure For The Complex, The Changing, And The Indeterminate.

يستخدم مصطلح الوسائط المتعددة التفاعلية لوصف مجال البحث داخل تطبيق الوسائط المتعددة التي تدعم عملية التعبير والاتصال، مع القدرة على التأثير والتغيير، وقد يستخدم مصطلح الوسائط المتعددة التفاعلية لوصف نظام رقمي للوسائط المتعددة يتأثر فيه السلوك التفاعلي للأفراد، ومعنى التفاعل Interaction هو استجابة الإنسان للفعل ورد الفعل، فالوسائط التي تعتمد على الكمبيوتر لديها القدرة على أن يتم استخدامها بطريقة تفاعلية[2].

ولقد أصبح واضحا أن الاتصال باستخدام النصوص الفائقة والوسائط

---

(1) شريف درويش اللبان، الصحافة الإلكترونية، دراسات في التفاعلية وتصميم المواقع، (ط 2، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2007)، ص ص 131 – 132.

(2) Ioannis Deliyannis, From Interactive to Experimental Multimedia, in: Interactive Multimedia, edited by: Ioannis Deliyannis, Op. Cit., P. 5.

الفائقة سوف يتزايد في السنوات المقبلة[1]، وتأكيدا للصلة الوثيقة بين مفهوم الوسائط المتعددة وشبكة الويب، هناك تداخل بين مفهومي الوسائط المتعددة والوسائط الفائقة Hypermedia، وهذه الأخيرة هي نتاج للتقاطع بين حقلي الوسائط المتعددة والنص الفائق Hypertext، ويرى بعض الباحثين أن مصطلحي وسائط فائقة، ووسائط متعددة تفاعلية يشيران إلى الأمر نفسه، حيث إنهما يتكونان من مفهومين أساسيين: تقديم متعدد للمعلومات Multiple Representation Of Information، وتفاعل بين المستخدمين والمعلومات Interactive Between Users And Information[2].

فلا يحتاج مشروع الوسائط المتعددة أن تضاف له التفاعلية حتى يطلق عليه وسائط متعددة، حيث يستطيع المستخدم أن يشاهد عرض الوسائط المتعددة كما يشاهد فيلما بالتلفاز دون أن يقوم بجهد الاختيار والتوجيه .... الخ، في هذه الحالة يكون المشروع خطيا Linear، أي يبدأ من البداية وينتقل حتى النهاية، وعندما يتاح للمستخدم التحكم والقدرة على التجول في المحتوى تصبح الوسائط المتعددة غير خطية Nonlinear، فتصبح الوسائط المتعددة تفاعلية Interactive Multimedia عند إتاحة القدرة للمستخدم للتحكم في اختيار المحتوى، ووقت عرضه - من أي نقطة أو في أي وقت شاء-، وتصبح الوسائط المتعددة التفاعلية وسائطاً فائقة Hypermedia عندما يوفر المصمم بنية من العناصر المترابطة التي من خلالها يمكن للمستخدم التنقل والتفاعل[3].

فهي عبارة عن نظام لربط المعلومات وإعادة تقديمها بصورة غير خطية، للعناصر المتضمنة في الوسائط المتعددة مثل الرسوم، والصوت، والحركة، وغيرها

(1) Matthew Pearson, Cathy Lewin, Online Education and learner Autonomy: Reports From the Field, (Learning, Media and Technology, Volume 30, Issue 3, 2005) P. 259.

(2) محمد الأمين موسى، توظيف الوسائط المتعددة في الإعلام الإلكتروني العربي، مرجع سابق، ص 95.

(3) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 53.

من أشكال نقل المعلومات[1]. أو هي زيادة النص الفائق إلى الوسائط المتعددة[2]. غير أن هناك من يرى أن النص الفائق يشير إلى الوثائق النصية المترابطة بعضها ببعض، بينما تشير الوسائط الفائقة إلى الوسائط المترابطة بعضها ببعض[3].

وعندما يتضمن مشروع الوسائط الفائقة عددا كبيرا من المحتوى النصي أو الرمزي فإن هذا المحتوى من الممكن أن يتم فهرسته، وربط عناصره سويا من أجل السرعة في الاسترجاع الإلكتروني للمعلومات ذات الصلة، وعندما ترتبط الكلمات بكلمات أخرى مفهرسة يسمى هذا: نظام النص الفائق Hypertext، ويعتبر النص كجزء من هذا المصطلح يمثل محتوى ومعنى المشروع بدلا من عرض النص في رسوم، وفكرة النص الفائق هي التي تقوم عليها شبكة الويب بأكملها[4]. وتخلق الوسائط الفائقة بيئة غنية؛ لمساعدة مستخدمي وسائل الإعلام للحصول على المزيد من المعلومات بطرق مختلفة، من خلال البحث عبر دائرة من المعلومات بدلا من الذهاب مباشرة إلى المعلومات كما في المعلومات المقدمة عبر وسائل الإعلام التقليدية الخطية[5].

فالوسائط الفائقة توضح إمكانية إنشاء نظام لربط النص الفائق والرسوم الصور والصوت ولقطات الفيديو والرسوم المتحركة وتقديمها بطريقة متشعبة Branching أو بطريقة غير خطية Non-Linear، مما يسهل التفاعل والتنقل والإبحار بين محتويات منتوج الوسائط الغنية بواسطة الوصلات الموجودة بينها بسرعة وسهولة، أي إن التطبيق ينتقل بالوسائط المتعددة إلى

(1) Hong Wang, Hypermedia: A Brief Literature Review, (Journal of Educational Computing, Design & Online learning, Vol. 4, 2003), P. 3.
(2) Daniel Moos, Elizabeth Marroquin, Multimedia, hypermedia, and hypertext: Motivation considered and reconsidered, (Computers in Human Behavior, Vol., 26, 2010), P. 266.
(3) Stefan Rüger, Multimedia Information Retrieval, Op. Cit., P. 3.
(4) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 53.
(5) John W. Rosenberry, The Fourth Estate in the Networked Age A framework for Online Journalism Public Affairs Coverage, (PHD Thesis, Department of Communication, The State University of New York at Buffalo, 2005), P. 53.

نوع منها يتسم بالتفاعلية، والاختلاف الرئيس عن الوسائط المتعددة يتمثل في أن الأخيرة خطية بطبيعتها. فالوسائط الفائقة إذن هي تطبيق إعلامي شبيه بالنص التشعبي، لكنه يقوم على بنية الوسائط المتعددة، وكما يتصل النص بوسائط أخرى مع النص نفسه، فالوسائط الفائقة تحتوي على وصلات داخلية لا تنقل مستخدمها إلى النص فقط، وإنما إلى وسائط أخرى مثل الصور والأصوات والرسومات والأفلام والجرافيك المتحرك[1].

والقصص الإخبارية بالوسائط الفائقة ليست ملفا نصيا مع بعض الرسوم والصور كما يبدو، وإنما هي نظام يحتوي أجزاء منفصلة على ملف مستقل على الحاسوب، أو شبكة من ملفات الكمبيوتر مرتبطة بعضها ببعض، وهذه الروابط التي بين الملفات تظهر كخيار للمستخدمين، وتأخذ هذه الخيارات شكل العناوين أو التعليقات، فإذا قام المستخدم بالضغط على العنوان سوف يظهر المحتوى على الشاشة، ويقوم المستخدم ببناء القصة الخبرية الخاصة به وفقا لما يتخذه من اختيارات، ونظرا لأن نفس الملف يمكن اختياره عبر قصص إخبارية مختلفة فإن الحدود بين القصص تصبح غير واضحة، هذا الربط والاختيار للملفات هو السمة الأساسية للنص الفائق أو للوسائط الفائقة[2].

---

(1) عباس مصطفى صادق، الإعلام الجديد – المفاهيم والوسائل والتطبيقات، (عمان: دار الشروق، ط1، 2008)، ص ص 124-125.

(2) Eric S. Fredin, Rethinking the News Story for the Internet: Hyperstory Prototypes and a Model of the User, (Journalism and Mass Communication Monographs, Vol. 163, 1997), P. 3.

لذا يمكن القول: إن الوسائط المتعددة هي تجميع لعناصر النص المكتوب، مع الصوت المسموع، والصورة الثابتة، والمتحركة في العرض الواحد، وتكون هذه الوسائط تفاعلية عندما يُعطى المستخدم التحكمَ والحرية في أسلوب العرض وانتقاء المعلومات التى يرغب فيها، وتصبح هذه الوسائط فائقة عند توفير وصلات لربط العناصر داخل محتوى العرض، من خلالها يتمكن المستخدم من التصفح. أو هي تجميع لعناصر الوسائط المتعددة وتنظيمها والربط بينها بشكل متداخل تمكن المستخدم من التنقل والتجول بحرية بين المعلومات في مسارات غير خطية.

خصائص تكنولوجيا الوسائط المتعددة:

لا تختلف خصائص الوسائط المتعددة عن خصائص غيرها من الوسائل والوسائط التكنولوجية الحديثة التي تتجه نحو الكونية، والتفاعلية، والتكاملية، والتزامنية، والتبادلية، وسرعة الأداء في عرض المعلومة والحصول عليها. وهذه كلها خصائص التكنولوجيا الحديثة.

التفاعلية:

تتميز الوسائط المتعددة بالتفاعلية حيث يكون الاتصال والتفاعل ثنائي الاتجاه، فيستطيع المستخدم التحكم والتفاعل معها، فالكمبيوتر جزء لا يتجزأ من نظام الوسائط المتعددة ونتيجة لذلك أصبحت الوسائط المتعددة تفاعلية، ففي الوسائط المتعددة يسمح الكمبيوتر للمستخدم بالتفاعل مع الوسائط والتحكم بها وتحديد متى يتصل بها ومتى، والوسائط المتعددة بهذا الشكل خلقت العديد من الإمكانات مثل استخدام الكمبيوتر في تطبيقات الوسائط المتعددة، وتوزيع ونقل المعلومات وإنشاء التطبيقات المتنوعة، والجمع بين العناصر المختلفة للوسائط ودمجها في نظام واحد، مما يتطلب برامج مختلفة لدمج ملفات العناصر المختلفة.

الرقمية:

إن استخدام الكمبيوتر في مجال الوسائط المتعددة يتطلب من جميع عناصر الوسائط أن تكون في شكل رقمي، لذلك فإن من أهم خصائص الوسائط المتعددة أنها يتم إنتاجها ومعالجتها وتخزينها ونقلها وعرضها رقميا، وطبيعة الوسائط المتعددة الرقمية تتطلب معالجة خاصة لعناصر الوسائط، فهناك برمجيات خاصة لتحويل عناصر الوسائط من التناظرية إلى الرقمية[1].

---

(1) Anita Goel, Computer Fundamentals, (Dorling Kindersley, Pvt. Ltd, India, 2010), PP. 257 - 258.

البناء غير الخطي:

لا يحتاج مشروع الوسائط المتعددة أن يكون تفاعليا حتى يمكن إطلاق مسمى الوسائط المتعددة عليه، فمن الممكن أن يجلس المستخدم ويشاهد تطبيق الوسائط المتعددة كما يشاهد التليفزيون، ففي هذه الحالة يكون المشروع خطي linear أي يبدأ المستخدم في التشغيل والمتابعة من البداية وحتى النهاية، أما إذا أتيح التحكم في الملاحة والقدرة على التجول في المحتوى بحرية يعتبر مشروع الوسائط المتعددة أنه غير خطي، وتعتبر قوة شخصية للوصول للمعلومات[1]. يستطيع المستخدم أن يقفز على الروابط ويتنقل من وثيقة أو موضوع إلى آخر، ويستطيع الوصول إلى الصوت والنص والفيديو والرسوم عبر الوصلات غير الخطية، وهي بهذا التفاعل تصبح وسائط فائقة[2].

التزامن Temporality:

بعض أنواع بيانات الوسائط المتعددة مثل الصوت والفديو والرسوم المتحركة هي عبارة عن متتاليات أو تسلسلات، لها وحدة زمنية معينة تؤثر في عرض وحفظ الوسائط، وقد تنتج مشاكل في العرض بسبب اختلاف أنواع البيانات ومصادرها التي تتم تقديمها في نفس الوقت، فينبغي توفر التناغم والتزامن الزمني بما يؤدي الى جودة العرض النهائي الذي يتم تقديمه، ويختلف التزامن باختلاف العناصر، فهناك عناصر تسير بتتابع مثل صور الحركة التي تتكون من عدة إطارات للصور تعرض بشكل متتال، وهناك عناصر تسير بتواز زمني كالصوت، وبالإمكان تحديد وقت البدء Timeline في مشاهدة عرض الوسائط للمستخدم.

---

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 2.
(2) Anita Goel, Computer Fundamentals, Op. Cit., PP. 257 - 258.

- الحاجة إلى سرعة تحميل ومكان تخزين، فعلى سبيل المثال إذا قمنا بعمل صورة مواصفاتها 1024:728 pixels at 24 bits per pixel سوف نحتاج إلى مساحة تخزينية 2Mbyte لذلك يجب ضغط الملفات[1].

التكامل Integration:

حيث إن مبدأ الوسائط المتعددة هو الدمج بين عنصرين أو أكثر، فإن هذا المبدأ يحقق خاصية مهمة تتميز بها الوسائط المتعددة، وهي التكامل بين العناصر في تقديم الرسالة الاتصالية، حتى وإن كانت هذه العناصر تظهر بصورة متتالية وليس في وقت واحد إلا أن مبدأ الجمع بين العناصر هو أساس تحقيق الهدف المنشود.

ذكر ديف مارشال أربعة خصائص رئيسية للوسائط المتعددة، وهي أنها معتمدة على الكمبيوتر كمكون رئيسي، أو أداة رئيسية تتحكم في عملية إنتاج الوسائط المتعددة من الإنتاج إلى التصميم إلى الإخراج، بالتكامل أو الدمج بين العناصر، كما تتسم بتمثيل المعلومات رقميا، ويتم عرضها في شكل تفاعلي[2].

(1) Danail Dochev, Irena Koprinska, Radoslav Pavlov, Multimedia Data Management- Characteristics and Requirements, Available from:
www.iit.bas.bg/pecr/49/29-42.pdf, P. 33.
(2) Dave Marshall, Introduction to Multimedia, Op. Cit., P. 13.

مميزات الوسائط المتعددة:

- يرى بعض الباحثين أن الرسائل الإعلامية متعددة الوسائط أكثر قدرة على توصيل المعلومات من الرسائل ذات العنصر الواحد[1]، وهذا التنوع في طرق تقديم المعلومات بأساليب عدة -عبر مخاطبة أكثر من حاسة من الحواس البشرية وفق الحاجة- يعطي عمقا أكبر للمعلومة لدى المتلقي، فقد يكون لاستثارة حاسة النظر من خلال الفيديو أكثر فعالية من استثارتها بالقراءة، وقد يكون لاستثارتها عبر النص والصور معا أكثر فعالية من استخدام وسيلة واحدة.

- تتميز الوسائط المتعددة بالمرونة حيث تتيح للمستخدم تقديم المعلومات بطريقة مرنة تجعله يختار ويتنقل بكل سهولة بين العناصر وفقا لاحتياجاته عبر الروابط والوصلات، فيتعمق بالطريقة التي يريدها للحصول على المزيد من المعلومات، كما يستطيع أن يتجاهل بعض المواد المقدمة أيضا.

- تتيح للقائم بالاتصال توجيه المستخدم دون إجباره على أخذ منحى معين في عرض المعلومات، فعلى سبيل المثال يستطيع من خلال النصوص النشطة أن يحيل القارئ إلى موضوعات ذات صلة بالموضوع الذي يقرأه كأن تكون تسلسل أحداث قديم يستطيع معه القارئ استرجاع الأحداث، أو بمعلومات توضيحية لكلمات داخل النص نفسه، فيقوم بعمل هذه الروابط المتشعبة للنصوص المتداخلة شبكيا وتنظيمها في مسارات خطية مريحة للقارئ تقدم له المعلومات بشكل منسق يتجول خلالها المستخدم بحرية من خلال هذه الروابط إن هو أراد ذلك.

---

(1) Nancy Schwartz, The Impact of Animation and Sound Effects on Attention and Memory Processes, (The annual meeting of the International Communication Association, San Diego, 2003), Available from:
www.allacademic.com/meta/p111414_index.html.

- كما تتسم بالقدرة على تقديم المعلومات بأكثر من وسيلة، وتساعد على اختزال المعلومات الضخمة عبر بناء ارتباطات بالنص الفائق مما يؤدي إلى الوصول السريع للمعلومات، وعدم تكديس المعلومات للمستخدم بمكان واحد بشكل يؤدي إلى إرهاقه ومن ثم مغادرته للموقع.

- تتيح الوسائط المتعددة للقائم بالاتصال الاختيار الأمثل لطريقة عرض المعلومات، فقد يكون من المناسب عرض معلومات معينة عن طريق الصور والرسوم البيانية مدمجة بالنص، أو يكون الفيديو أكثر تعبيرا لنقل الحدث من الصور، مما يجعل الرسالة الاتصالية أكثر فاعلية وتأثيرا.

- تقوم الوسائط المتعددة ببناء بيئة معلوماتية مترابطة غنية تمكن المستخدم من الحصول على المعلومة بصورة أسرع وأيسر وأكثر فعالية من الطرق التقليدية لما تتيحه من توفير أكبر قدر من المعلومات في مساحة محدودة وبأساليب أكثر راحة للمستخدم.

تحديات إنتاج الوسائط المتعددة:

تواجه الصحف الإلكترونية تحديا عاما لمفهوم الوسائط المتعددة وإنتاجها وبيئة عملها فيما يتعلق بطبيعة العمل بهذه الصحف ومحدودية الفهم الشامل للوسائط المتعددة بصفة عامة وحاجات إنتاجها.

فلا يزال هناك الكثير من المهام التي ينبغي القيام بها لتطوير غرف الأخبار متكاملة مع عناصر الميديا والوسائط المتعددة التي يعتبرها البعض شرطا هاما لتحقيق الفعالية للأخبار عبر الإنترنت، فتمتلك مواقع محطات التليفزيون على الإنترنت ميزة تتفوق بها على الصحف الإلكترونية ذلك أن لديهم المواد والهيكل التنظيمي اللازم لإنتاج مواد سمعية بصرية[1].

ويتطلب إنتاج الأخبار باستخدام الوسائط المتعددة مهارات تكنولوجية وصحفية جديدة، وقد أعرب النقاد والمهنيين عن قلقهم من مشكلة تعدد المهارات التي تزيد حتى على ما أطلقه جارسون "الجنون بالتكنولوجيا"، بل إن من نتائج أحد الأبحاث التي درست مركز أخبار BBC تؤيد أن مشكلة تعدد المهارات هي "محاولة لتقليل تكلفة التحرير مما ينتج عنها ممارسات (أعمال) غير مهنية وانخفاض مستوى الأداء وربط الصحفيين بشاشات الكمبيوتر وزيادة ساعات العمل الإضافية".

على الرغم من كل هذه المشكلات المحيطة بالوسائط المتعددة، يرى بعض النقاد أن هذه الخصائص الأساسية للإنترنت تتطلب طريقة جديدة للتفكير حول إنتاج الوسائط المتعددة، ويرى سكوب أن الوقت قد حان لدراسة الاتصالات في العالم الافتراضي على الإنترنت من منظور الوسائط المتعددة، من

(1) Steve Paulussen, Online News Production in Flanders: How Flemish Online Journalists Perceive and Explore the Internet's Potential, Op. Cit..

خلال الاستفادة من مجالات العلوم المختلفة، والتحرر من تحيز دراسات ونظريات الميديا الحالية للنص (يعني الصحافة التقليدية)، ويوافق بافلك على الاقتراح وذلك بتأكيده بأنه ينبغي على الإعلاميين استكشاف إمكانية نقل الخبر من خلال الوسائط المتعددة المتحركة مثل استخدام الكاميرا أو الموبايل.

والسؤال عن وقت تحول عملية إنتاج الأخبار بواسطة الوسائط المتعددة على الإنترنت من المراحل التجريبية إلى مرحلة التطبيق غير معروف، ولكن من الناحية النظرية الوسائط المتعددة إلى جانب الميزات التفاعلية والنص التشعبي تخلق مجموعة واسعة من الفرص الجديدة للعاملين في وسائل الإعلام على الإنترنت[1].

وهناك بعض التحديات الفنية الأخرى التي ينبغي على منتجي الوسائط المتعددة مراعاتها أثناء عملهم، ومن هذه التحديات:

- تحديد الكيفية التي سوف يتفاعل معها المستخدم والتنقل عبر مضمون المشروع يتطلب قدرا كبيرا من الاهتمام بالرسالة والبرمجة وكتابة القصص الإخبارية Storyboard والعمل الفني، وقد يفشل مشروع الوسائط المتعددة بالكامل إذا تم تصميم واجهة سيئة أو محتوى غير كاف أو غير دقيق[2]، لذلك يعتبر الاستخدام العشوائي أو المفرط للوسائط المتعددة أحد السلبيات التي قد يواجهها المستخدم عند دخوله للموقع.

- قد يؤدي تشعب الروابط والوصلات وكثرتها أو عدم تنظيمها بشكل جيد إلى فقدان المستخدم طريقه داخل الموقع.

- قد يعوق بطء الإنترنت وحجم ملف الوسائط المتعددة -كالفيديو مثلا- إلى إحجام المستخدم عن التعرض لهذا المحتوى.

---

(1) Ibid., Op. Cit.
(2) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 2.

- كثرة المؤثرات قد تؤدي إلى تشتيت الانتباه.

- قد يقف عنصر الوقت في الأخبار العاجلة عائقا أمام إنتاج الوسائط المتعددة.

- على الرغم من أن نماذج الوسائط المتعددة التقليدية من الممكن أن تكون تجربة مثيرة للجمهور لما لها من تحفيز الحواس بكل الوسائل، إلا أنها تقوم على افتراض أن الجمهور بأكلمه لديه نفس الرؤية ونفس التجربة والخلفية الثقافية، حيث إنها لا تقدم أية خيارات لتنويع أنماط المعرفة؛ فيتم تمرير الرسالة بطريقة واحدة في اتجاه واحد من خلال نمط خطي، وهذا لا يعني إنكار فعالية الوسائط المتعددة باعتبارها أداة لتوصيل المعلومات، إلا أن التحديات لهذا النموذج التقليدي للوسائط المتعددة تتمثل في مدى إمكانية هذا النموذج للسماح للجمهور في المشاركة والتفاعل، ومدى إمكانية تطويعه لتلبية الحاجات والاهتمامات المختلفة للمستخدمين، مما يضع تحديا أمام مصمم الوسائط المتعددة[1].

- التزامن بين العناصر خاصة في الصوت الفيديو .

- استخدام الوسائط المتعددة يعتمد على قدرة تخزين وإدارة متطلبات البيانات على الشبكة مما يعني الحاجة إلى توسيع النطاق التخزيني الذي تستخدمه الصحيفة الإلكترونية.

(1) M. Shan Yeung, The Beauty of Multimedia, (MA. Thesis, College of Imaging Arts and Sciences, School of Art, 1991), PP. 9-10.

مجالات استخدام تطبيقات الوسائط المتعددة:

1- التعليم:

استخدمت الوسائط المتعددة في التعليم بالمدارس ومرحلة ما قبل المدرسة، حيث يمكن تقديم المعلومات بطرق أكثر مباشرة من الكتب التقليدية، فيمكن على سبيل المثال استخدام مقاطع الأفلام، والتسجيلات الأصلية للبرامج الإذاعية مع النص؛ لإيصال الأحداث التي أدت إلى الحرب العالمية الثانية عند إعداد درس في التاريخ، كما يمكن إجراء التجارب العلمية باستخدام تقنيات الوسائط؛ للسماح للطلاب بالعمل عليها من خلال المحاكاة لمعدات ليست متاحة لهم حقيقة.

كما يمكن شراء المواد التعليمية متعددة الوسائط على أسطوانات مدمجة كاملة، كما يمكن للطلاب أيضا جعل الوسائط المتعددة في شكل تقارير للمشاريع الدراسية، أو ككتاب إلكتروني، أو نشرات إخبارية[1].

2- التجارة والتسويق:

حيث تستخدم الوسائط المتعددة في العروض التقديمية الخاصة بعمليات البيع للمنتجات، كأن يتم تشغيل عروض وسائط متعددة خاصة بأجهزة كمبيوتر في صالات العرض؛ لتصف إمكاناتها وقدراتها وصفاتها ... إلخ، أو استخدامها عبر صفحات الويب لنشر الدعاية، فقد أصبح الويب الآن بمثابة كتالوجات بيع متاحة لجميع مستخدميها.

وبعض المهن ومجالات العمل يصلح لها استخدام الوسائط بصفة خاصة مثل مصممي الجرافيك حيث بإمكانهم الآن إعداد العروض التقديمية التفاعلية ككتلوجات لأعمالهم، ويمكنهم أيضا نسخها على أسطوانات بتكاليف بسيطة، وإرسالها للعملاء أو نشرها على صفحة الويب فتكون بمثابة عرض افتراضي.

(1) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 4.

3- مجال برامج الكمبيوتر:

فإن كتيب التعليمات الخاص بهذه البرامج حل محله الكتيبات التعليمية الإلكترونية، فقد وفرت الوسائط الآن التوثيق الإلكتروني بما يتيح الدمج بين النص والرسوم التوضيحية التي تتواجد في الكتيبات التقليدية، وبين الرسوم المتحركة، والفيديو، والصوت التي تتيحها الوسائط المتعددة، وأصبح العديد من البرامج الآن يأتي مع جولة تعريفية المنتج بالوسائط المتعددة التي توجه المستخدمين المبتدئين من خلال مهام بسيطة.

4- العروض ثلاثية الأبعاد:

والاستفادة من هذه التقنية لسهولة الفهم والاستيعاب لبعض الظواهر، على سبيل المثال برنامج يحاكي الظروف المناخية وتغييرات الغلاف الجوي والطقس، أو التغييرات التي تطرأ على إحدى العواصف، أو التفاعلات الكيميائية العضوية لتكوين وحدات الذرة، وكثيرا ما يستخدم العلماء هذه التقنيات.[1]

(1) Ibid., PP. 4-5.

5- مؤتمرات الفيديو:

وتفعيل بيئة العمل التعاوني التي تسمح لرجال الأعمال بتحرير ومشاركة الملفات، أو تسمح لطلاب المدرسة بالتشارك في لعبة واحدة.

6- الواقع المعزز أو الواقع الإضافي Augmented Reality:

(هي تقنية تمكن من تحويل الصورة الحقيقة إلى صورة افتراضية على شاشة الحاسوب، فمثلا يمكن أن تصبح حركة اليد البشرية أمام الكاميرا حركة لحيوان أسطوري على شاشة الكمبيوتر، مثل فيلم Avatar أو هي تقنيات تقوم على دمج العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي الذي تم بناؤه إلكترونيا من خلال الرسومات الحاسوبية ثلاثية الأبعاد والتحكم بهذه المكونات والعناصر الافتراضية عبر استعمال عناصر حقيقية موجودة في العالم).

7- جعل عناصر الوسائط المتعددة قابلة للتحرير وقابلة للتوزيع:

تسمح للمستخدم أن يقرر ما هي عناصر الفيديو، والرسوم، وكل ما يظهر ويتاح للمستخدم لتحريك العناصر أو حذفها [1].

(1) Ze-Nian Li and Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., PP.3-4.

إنتاج الوسائط المتعددة:

لقد أصبحنا معتادين على سرعة التغيير والتطور السريع الذي يجري في مجال تكنولوجيا الحاسبات، وتعتبر الوسائط المتعددة الآن إحدى السمات البارزة في مجال الحاسبات، ومقارنة بتاريخ السينما والرسوم المتحركة على سبيل المثال قد استغرقت وقتا أطول بكثير من الوسائط المتعددة الرقمية؛ لكي تثبت مكانتها وفعاليتها.

ويتطلب إنتاج الوسائط المتعددة توفير برامج كمبيوتر، ليس فقط لإعداد كل عنصر من عناصر الوسائط على حدة، ولكن لدمجها في وحدة واحدة بعد الانتهاء من إنتاجها، وهذه البرامج التي تسمح للمصمم بتجميع الوسائط المختلفة الأشكال وإضافة التفاعلية إليها تسمى أنظمة تأليف الوسائط المتعددة، والتي من شأنها أن تترجم الأوامر والإجراءات التي يقوم بها المصمم وتمنحه القدرة على التحكم في العناصر والبيانات لإنتاج العمل وتنفيذه بصورة جيدة[1].

وقد يحتاج تأليف المنتج النهائي للوسائط المتعددة إلى فريق عمل؛ مثل مسئول المشروع أو المشرف عليه، والمسئول عن الإعداد، ومنفذ المشروع، أو المصمم، والمبرمج، وقد يضم فريق العمل أيضا فنان رسوم وتحريك.

وقد يقوم بعملية الإنتاج الفنية فرد واحد فقط متمكن من التعامل مع مختلف عناصر الوسائط، بجوار معد المشروع.

---

(1) Nigel Chapman and Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., PP. 8-10.

خطوات إنتاج الوسائط المتعددة:

تأخذ أنظمة الوسائط المتعددة أشكالا مختلفة ومتعددة، وإذا لم يتفق الباحثون على أشكال محددة للوسائط المتعددة، فبالمثل فإن طرق الإنتاج غير محددة أيضا، وإذا قارنا بين الأفلام والوسائط المتعددة فإن هناك مجموعة محددة من الوظائف التي يقوم بها أشخاص محددون منذ البداية، وحتى يخرج العمل بصورته النهائية، كالمخرج والمنتج وعامل المونتاج.

أما الوسائط المتعددة فليس هناك تحديد لمجموعة من الإجراءات أو المهام المحددة لإنتاج كل عنصر، فضلا عن دمج العناصر سويا، غير أن بعض أنظمة التأليف مثل برنامج Director يوفر الأدوات اللازمة لإنتاج جميع أنواع الوسائط، وقد يبدو الأمر كما لو أن شخصا واحدا يمكنه القيام بهذه المهمة بأكملها، والعمل على أجزاء مختلفة في نفس الوقت، أيضا برنامج Photoshop والذي يختص بإنتاج نوع واحد من عناصر الوسائط المتعددة، مما يشير إلى تقسيم العمل، واستخدام آليات منفصلة ومستقلة؛ حتى يكتمل إنتاج الوسائط ودمجها[1].

(1) Ibid., P. 10.

وتتكون عملية إنتاج الوسائط المتعددة بصفة عامة من شقين:

أولاً: الإعداد:

من خلال تحديد الهدف، حيث أن تحديد الهدف يساعد على بناء الفكرة التصميمية، إذ يجب أن تكون الأفكار أمام ذهن المصمم كي يقوم على دعمها وتنفيذها، فيتم التفكير جيدا في الرسالة الاتصالية المفترض تكوينها، أو القصة الخبرية المطلوب توصيلها، ووضع تصور للعمل النهائي المراد إنتاجه، وتحديد الصورة النهائية ومتطلباتها، ثم يأتي التخطيط والتحليل وتقييم الحاجات، ثم إعداد المادة، ورسم سيناريو العمل.

ثانيًا: التنفيذ:

حيث يتم تحديد المتطلبات، سواء التقنية؛ من أجهزة ومعدات لإنتاج العناصر المطلوبة مثل التقاط الصور، أو الفيديو، أو تسجيل الصوت. أو المتطلبات المعرفية لإنتاج السيناريو من خلال الاختيار بين عناصر الوسائط التي تتيح تكوين الرسالة، وهذا الاختيار والمفاضلة بين العناصر ترجمة للسيناريو وتحقيق أهدافه.

فعلى سبيل المثال ينبغي فهم النص جيدا لمعرفة ما يمكن الاستعاضة عنه بوسائط أخرى، وتحديد عناصر الوسائط التي تتيح إظهار هذه الرسالة، سواء كانت صورا أو فيديو أو ملفا صوتيا.

ليتم بعد ذلك تجهيز البرامج اللازمة للتنفيذ، وتجميع هذه العناصر في برنامج التأليف، ويراعى في الإنتاج والتنفيذ التناسق في عرض المعلومات، والتكامل بين العناصر، وإخراج العمل بشكله النهائي، وتنتهي بتجريب وتقييم العمل النهائي قبل طرحه للجمهور، ثم تأتي مرحلة النشر.

والوسائط المتعددة لا ينبغي أن تهتم فقط بالقدرة على الإنتاج، وإنما ينبغي الأخذ في الاعتبار متطلبات العرض لدى المستخدم، ومدى توفرها لديه سواء قدرة أجهزة الكمبيوتر التي تتيح ظهور هذه الوسائط عليه من الناحية المادية، أو مدى توفر خطوط الاتصال بالويب وسرعتها لعرض هذه الوسائط، فإنتاج وسائط تحتوي على الصوت والفيديو قد تكون مؤثرة وهامة للغاية بالنسبة لمنتجي الوسائط والقائمين على الصحف الإلكترونية، إلا أن بطء الاتصال لدى المستخدم، والذي يحول بينه وبين عرض هذه الوسائط يقلل من قيمة وجودها وتوفرها بالصحيفة، لذلك ينبغي أن تلاءم هذه الوسائط إمكانات الإنترنت والأجهزة لدى المستخدمين، فعملية نقل البيانات تتطلب وجود طرفين: الأول الذي يقدم الوسائط، والطرف الآخر هو المستخدم أو المستقبل.

الفصل الثاني

تطبيقات النص

في الوسائط المتعددة

النص هو رموز تستخدم لتعكس الخطاب، أو هو مجموعة من الحروف المنظمة التي تستخدم لتشكيل المعنى كي يكون مفهومها، وهذا يشمل جميع أنواع الرموز والحروف والأرقام وأنواع مختلفة من أساليب الكتابة التي تشكل أساسا أوليا لنشر المعلومات سواء في الماضي أو الحاضر[1].

بدأ استخدام النص والرموز في الاتصال مع تطور حياة الإنسان الأول حتى أصبح النص والقراءة مدخلا من مداخل المعرفة، فالنص لا زال يقدم المعلومات التي يمكن أن يكون لها معنى قوي، ومنذ اختراع الإنترنت وشبكة الويب أصبح النص أكثر أهمية من قبل، حتى أصبحت اللغة الرئيسة لشبكة الويب هي لغة النص Hypertext Markup Language - HTML، فقد صممت في الأصل لعرض مستندات نصية بسيطة على شاشات الكمبيوتر يصاحبها رسوم في بعض الأحيان، وأصبحت الأوراق الأكاديمية والمقالات والمجلات والكتيبات وحتى محتويات الكتب كلها متاحة الآن للقراءة على متصفحات الويب، مع إضافة الارتباطات من خلال الروابط والوصلات من خلال النقر بالفأرة.

ويعتبر النص أسهل عناصر الوسائط المتعددة حيث إن معظم مستخدمي الكمبيوتر لديهم خبرة في معالجة النصوص، إلا أن قراءة مجلدات من النص على جهاز الكمبيوتر يعد أمرا صعبا ومتعبا، كما أن النص قد لا يكون في بعض الأحيان أفضل وسيلة لإيصال الأفكار والمفاهيم والحقائق، فالصورة على سبيل المثال تساوي ألف كلمة – فتصبح في بعض الأحيان أكثر مغزى-، ومن المعايير المثالية للتصميم أنه لا يجب ملء أكثر من نصف الشاشة بالنص.

---

(1) Ahmad Zamzuri Mohamad Ali, Reading on the Computer Screen: Does Font Type has Effects on Web Text Readability?, (International Education Studies, Vol. 6, No. 3, 2013), P. 26.

وقد أظهرت الدراسات أن زوار مواقع الويب يقضون أقل من 53 ثانية على صفحة الويب، فإذا لم تجذب الصفحة المستخدم فإنه يغادر الموقع، ويعد النص أحد التحديات على صفحة الويب حيث ينبغي تقديم الرسالة الاتصالية عبر طريقة مبتكرة ومثيرة بصريا؛ لذلك ينبغي التعامل مع النص على الشاشة بطريقة خاصة تختلف عن النص الطباعي[1].

ولأن الكلمة الواحدة قد تحمل معان كثيرة فإن من المهم الدقة والإيجاز في العبارات التي يتم اختيارها، واختزال النصوص الطويلة في كلمات قليلة ثقيلة في المعنى، ومزج النص بشكل متكامل لخلق أدوات وواجهات للعرض، ونشر الرسائل والبيانات[2].

ولا يستطيع أحد تخيل مشروع وسائط لا يستخدم النص على الإطلاق حتى إن لم يكن محتواه معقدا، حيث إن الحاجة سوف تزداد حينها إلى استخدام العديد من الصور والرموز؛ كي يتم الإيضاح للجمهور حول كيفية التنقل داخل هذا المشروع، ومن المؤكد أن الصوت قد يدل المستخدم إلا أن المستخدمين قد يتعبون بسرعة، حيث إن الجهد المبذول في الانتباه للحديث أو الكلمات المنطوقة أكبر من استعراض النص، كما أن عنصرا واحدا من القائمة النصية يرافقه عمل واحد (نقرة بالفأرة، أو ضغطة بالإصبع على الشاشة) لا يتطلب تدريبا أو خبرات كبيرة[3].

ويعتبر النص هو الشكل الأساسي لعرض الأخبار في صحافة الإنترنت فهو يستخدم من قبل جميع المواقع الإخبارية، ويبنى النص على شكل مقال نصي، لا يكون مكتوبا خصيصا للنشر على الإنترنت، أما العناصر الأخرى مثل الصور،

(1) Multimedia Elements -Text and Graphics, Available from:
http://staff.uob.edu.bh/files/600435 156_files/unitb_p1.pdf.
(2) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., PP. 18, 20.
(3) Ibid., PP. 25-26.

والروابط، والفيديو فغالبا ما تتم إضافتها للصفحة التي تحتوي القصة الإخبارية النصية، إلا أن عرض الأخبار على شكل نص فقط يعد فعالا لوكالات الأنباء التي تعاني من نقص في الموارد، ومن السهل أن تدمج هذا النص مع مقطع من التليفزيون؛ لذا فإن هذا الشكل لا يستفيد استفادة كاملة من مزايا الإنترنت، فهو في المقام الأول لا يعد أكثر من مجرد إعادة نشر الأخبار التي تنتجها وسائل الإعلام التقليدية[1].

وبصفة عامة هناك ثلاثة توجهات رئيسة للكتابة على الويب هي:

- أن تكون الكتابة موجزة، بحيث لا تزيد عن 50% من مساحة النص الذي يكتب في المنشورات المطبوعة.

- الكتابة بما يناسب سرعة التصفح لدى كل قارئ Scannability حيث لا يضطر المستخدمون لقراءة كتل طويلة من النصوص.

- استخدام النصوص الفائقة لتقسيم المعلومات إلى عدة صفحات[2].

(1) TBL, Technology Based Learning group, Guidelines for E-learning in the Joint Donors Competence Development Network, 2005, Available from: http://www.learn4dev.net/fileadmin/Resources /General_Documents/E-LearningGuidelines-2005.pdf, PP. 13-14.

(2) Jakob Nielsen, Be Succinct: Writing for the Web, (Nielsen Norman Group, 1997), Available from: www.nngroup.com/articles/b e-succinct-writing-for-the-web/.

أنواع النص:

1- النص المكتوب:

وهو النص الذي يكتب على الكمبيوتر عن طريق برامج معالجة النصوص، ومن الصعب على المستخدمين قراءة النصوص على الشاشة، لذلك يميلون إلى التصفح السريع Scan read وتجاهل النصوص والفقرات الطويلة، فيبحثون عن العناوين والكلمات المفتاحية، والعناوين الفرعية، لتقفز أعينهم عليها؛ مما يعني أن على المصمم تجنب الجمل والفقرات الطويلة، واستخدام العناوين، والكلمات المفتاحية، وقوائم النقاط المرقمة، من أجل أن تكون المادة موجزة وقصيرة، وباختصار ينبغي ألا تكتظ الصفحة بالنصوص[1]. فالقراءة من على شاشات الكمبيوتر أبطأ من القراءة من الورق بحوالي 25%، ويشعر المستخدمون بعدم الراحة عند قراءة النص من على الإنترنت ولا يرغبون في قراءة الكثير من النصوص عبر الشاشة، لذلك يجب أن يكون النص أقل من النص المطبوع ورقيا بحوالي 50%، ليس فقط بسبب بطء القراءة على الويب عن القراءة من الورق، ولكن أيضا بسبب الراحة التي يشعر بها المستخدم تجاه النص حيث لا يحب المستخدمون أيضا تحريك الصفحات "Scroll"[2].

وتشير انقرائية النصوص بصفة عامة إلى تحقيق السرعة في القراءة مع الشعور بالراحة أثناء القراءة وفهم المعنى، أو هي على وجه التحديد وضوح الكلمات والجمل والفقرات بما يحدد مستوى القراءة.

---

(1) TBL, Technology Based Learning group, Guidelines for E-learning in the Joint Donors Competence Development Network, Op. Cit., PP. 13-14.
(2) Jakob Nielsen, Be Succinct: Writing for the Web. Op. Cit..

وهناك العديد من العوامل التي يمكن أن تؤثر أو تحسن من سهولة قراءة النص على شاشة الكمبيوتر مثل نوع الخط، وحجم الخط، والمساحة البيضاء، والمسافة بين أسطر النص، وطول الخط وطول الكلمة[1].

ورغم أن اختيار نوع الخط الأنسب للويب لازال محل النقاش بين مطوري الويب والباحثون في مجال الطباعة، إلا أن عديد من الدراسات التي أجريت لتحديد إذا كانت الخطوط التي تحتوي على زوائد Serif أفضل أم التي لا تحتوي على زوائد San Serif، ذهبت إلى أن الخط الرقيق بالزوائد Serif مناسب أكثر لوسائل الإعلام المطبوعة، بينما الخطوط التي لا تحتوي على الزوائد مناسبة أكثر لشاشات الكمبيوتر لأنها أسهل وأسرع للقراءة، ورغم ذلك فإن معظم الخطوط المستخدمة في شاشات الكمبيوتر مصممة في الواقع لوسائل الإعلام المطبوعة، كما أن معظم شاشات الكمبيوتر الحديثة أصبحت قادرة على عرض جميع أنواع الخطوط بشكل واضح ومماثل للمطبوع[2].

وبالإضافة إلى نوع الخط المستخدم هناك بعض الاعتبارات الأخرى الهامة لتسهيل مقروئية النصوص على الويب منها:

- عدم استخدام الخطوط تحت النصوص كي لا يتم الخلط بينها وبين الروابط.

- الحذر في استخدام الخطوط الغامقة، بحيث تستخدم مع النصوص التي تحتاج إلى لفت انتباه المستخدمين لها، وأيضا التقليل من استخدام الألوان، واستخدامها فقط للتأكيد على بعض النقاط الواردة في النص وإبرازها، وعدم استخدامها لمجرد أنها تبدو جيدة، فاللون دلالة ووسيلة جيدة لفرز المعلومات إلى مجموعات.

---

(1) Ahmad Zamzuri Mohamad Ali, Reading on the Computer Screen: Does Font Type has Effects on Web Text Readability?, Op. Cit., PP. 27-28.
(2) Ibid., PP. 28.

- استخدام الخطوط الرقيقة التي يمكن للعين قراءتها بثبات بشكل أفقي، فالإكثار من حركة العين إلى أعلى وأسفل الشاشة أمر متعب، وعدم استخدام الخطوط الأقل من بنط 10، أو أكبر من بنط 12 للنص العادي، أما العناوين فيمكن تكبير الخط فيها قليلا.

- استخدام الخطوط الداكنة فوق خلفية بيضاء هو الأسهل في القراءة، وتجنب استخدام خطوط بيضاء على خلفيات داكنة مهما كان السبب إلا في حالة الرغبة في إظهار جزء محدود جدا من المعلومات بصورة واضحة[1].

- ونظرا لأن قراءة النص عبر شاشة الكمبيوتر أمر مؤلم، وبسبب تعزيز الإنترنت لنفاذ الصبر لدى المستخدمين أصبح المستخدمون لا يقرؤون النصوص كاملة، وإنما ينتقون الكلمات الرئيسية، ويقفزون بأعينهم على النص والجمل والفقرات، أصبح التصفح السريع للنصوص Scannability هو سمة القراءة على الويب؛ لذلك من الضروري أن يراعى استخدام العناوين الرئيسية والعناوين الفرعية، وتسليط الضوء على كلمات هامة تلتقطها عين المستخدم سواء بتلوينها أو بجعها نصا فائقا[2].

- يجب استخدام المحاذاة بين السطور، حيث إن السطور الضيقة يصعب قراءتها، وفي الأحجام الكبيرة للعناوين يجب ضبط المسافات بين الحروف؛ لأن المسافة تعطي إحساسا بالراحة.

- في المتن تستخدم أكثر أنواع خطوط الصغيرة وضوحا، فهناك خطوط من الصعب قراءتها بحجم صغير، كما أن استخدام أكثر من خط (مختلف) في النص يعد أمرا مربكا؛ لذا فإن كان لا بد من إبراز جزء معين من النص فإنه يمكن جعله مائلا أو غامقا Bold، أو تغيير لونه أو وضع خط أسفله أو إمالته.

(1) TBL, Technology Based Learning group, Guidelines for E-learning in the Joint Donors Competence Development Network, Op. Cit., PP. 13-14.
(2) Jakob Nielsen, Be Succinct: Writing for the Web, Op. Cit..

- ولجعل الخط أكثر وضوحا يمكن استخدام التأثيرات اللونية المختلفة على النص أو وضع النص على خلفيات ملونة، واستخدام خطوط ذات حواف ملساء ليس بها تعرج أو زخرفة، حتى تكون واضحة ومريحة للعين، كما من الممكن عمل إسقاط حرف كبير استهلالي في بداية النص، إلا أن هذا الأمر لا يكون في الحروف العربية لذا من الممكن عمل إسقاط لكلمة .

- ويعتبر طول السطر من الأشياء التي ينبغي وضعها في الاعتبار حيث يعكس طول السطر في عدد الكلمات التي يحتويها Characters Per Line cpl. ووجدت عديد من الدراسات أن طول السطر الذي يحتوي ما بين 80 حرف و100 حرف هو أسرع في قراءته من الأسطر التي تحتوي عدد أحرف أقل، بينما ذهبت بعض الدراسات إلى أن استخدام عددا أقل من الأحرف مثل 55 حرفا في السطر يعتبر أفضل وأسرع في القراءة عن السطر الذي يحتوي 100 حرفا وأسرع من السطر الذي يحتوي 25 حرفا، بينما ترى بعض الدراسات أن الأفضل استخدام ما بين 45 حتى 60 حرفا في السطر، وذهبت بعض الدراسات أن الطول المتوسط للسطر الذي يحتوي على 76 حرفا هو الأمثل(1).

- ويرى البعض أن الطول المثالي للسطر أن يكون عدد الأحرف به ما بين 45-75 حرفا، وتظهر دراسات أخرى أن سطرا أطول قد يؤدي إلى زيادة سرعة القراءة، في حين يفضل بعض القراء طولا أقل للسطر، ويرى بعض الباحثين أنه ربما يكون هناك بالفعل عددا مثاليا من الأحرف في كل سطر، إلا أن الأمر لم يحسم بعد، إلا أن الطول المثالي للسطر متعلق أيضا بخصائص أخرى مثل تباعد الأسطر أو ارتفاع الخط، فكلما ارتفع طول السطر فإن ذلك يعني مزيد من المسافة بين الأسطر(2).

---

(1) A. Dawn Shaikh, The Effects of Line Length on Reading Online News, (Usability News, Vol. 7, No. 2, 2005), Available from:
http://psychology.wichita.edu/surl/usabilitynews/72/LineLength.asp.

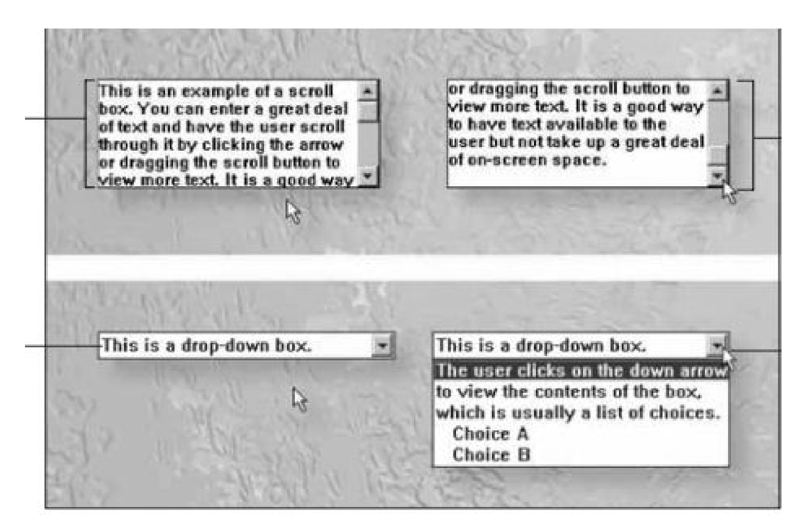
(2) David Leggett, 4 Tips and Tricks for more Legible Content, 2011, An Article Available from: www.uxbooth.com/articles/4-tips-and-tricks-for-more-legible-content/.

وارتفاع السطر Line Height يعني المسافة بين الأسطر، فكلما كانت هذه المسافة قصيرة جدا تسبب هذا في إرباك المستخدم وعدم قدرته على القراءة، حيث يبدو النص حينها كأنه كتلة واحدة، وبالمثل إذا زادت هذه المسافة فإن النص قد يبدو كأنه هيئات منفصلة وليس فقرات.

- ولأن القراءة على الكمبيوتر ليست مثل القراءة في المطبوعات، ينبغي تجنب النصوص الطويلة[1]، أما إذا دعت الحاجة إلى استخدام قدر كبير من النصوص في الوسائط المتعددة فإن هناك بعض الاعتبارات التي تساعد في الإبقاء على المستخدم داخل الموقع: فمن الممكن توفيرها عبر نسق PDF بما يتيح للمستخدم (حملها وطباعتها على الورق) أن يحملها ويطبعها على الورق لطباعتها[2]، أو النظر إذا كانت هناك طرق أخرى لإيصال الرسالة كالصور المتحركة، أو استخدام كمية صغيرة من النص، ثم السماح للمستخدم بالحصول على مزيد من المعلومات من خلال الروابط الفائقة، كما يمكن تقسيم صفحة الويب إلى أقسام أو مربعات منسدلة، بتمريرها يظهر النص داخل المربعات بشكل منسدل[3]. أنظر شكل رقم (1)

---

(1) Ahmad Zamzuri Mohamad Ali, Reading on the Computer Screen: Does Font Type has Effects on Web Text Readability, Op. Cit., PP. 28.
(2) TBL, Technology Based Learning group, Guidelines for E-learning in the Joint Donors Competence Development Network, Op. Cit., PP. 13-14..
(3) Multimedia Elements -Text and Graphics, Available from:
http://staff.uob.edu.bh/files_p1.pdf.



شكل رقم (1): يوضح مربعات النص المنسدلة

إلا أن الباحثة تختلف مع هذا الاعتبار ولا ترى ضرورة من هذا التقسيم وتقليل مساحة العرض مع بقاء تمرير الصفحات -كالشكل التالي- إذ إن ضيق المساحة قد يسبب عبئا إضافيا على القراء؛ فلذلك إذا دعت الحاجة لوجود نص طويل فلا بأس حينها من تركه في الصفحة كما هو دون تقسيم، لكن يصبح هذا الشكل أفضل في القوائم المنسدلة، وقد تتبع الصحف التي تقوم بتصميم ملفات وسائط متعددة إلى هذه الكتل الصغيرة من النص مع التمرير الداخلي لها داخل ملف الوسائط، لكن يبقى طول النص معيارا هاما لاستخدام هذا الأسلوب.

2- النص الممسوح ضوئيا:

وهو النص الورقي الذي تم تحويله إلى صورة ضوئية باستخدام أجهزة المسح الضوئي لنشره على الويب، ويعد هذا النوع من النصوص أفضل استخدام فيما يخص الوثائق الأصلية حيث يعطيها مصداقية أكبر.

3- النص الفائق Hypertext:

على الرغم من أن أحد الميزات الأساسية للصحافة الإلكترونية هي المساحة غير المحدودة التي تتيح للمضامين عدم الارتباط بمساحة محددة كما في الصحف المطبوعة، إلا أن استخدام هذه الميزة بشكل مطلق لن يكون له جدوى كبيرة؛ نظرا لصعوبات القراءة عبر شاشة الكمبيوتر مقارنة بالقراءة للمطبوعات، لذلك فإن النص الفائق هو أحد الوسائل التي تساعد في تقديم المزيد من الشروح والإيضاحات بما تتيحه مزايا الإنترنت، عبر تنظيمها بما لا يتعب القارئ ويجعله يعزف عن القراءة عبر الشاشة.

تعريف النص الفائق بأنه:

- الكتابة غير الخطية التي تسمح للقارئ بالتفرع، وتتيح له الخيارات لقراءة أفضل عبر شاشة تفاعلية، أي أنه سلسلة من النصوص المتشابكة والمترابطة التي توفر مسارات مختلفة للقارئ[1].

- نوع من الكتابة غير الخطية المستخدمة على الإنترنت والتي من ملامحها تقسيم النص إلى أجزاء وتنظيمه بشكل يمكّن القراء من البدء من أي مكان، فالمستخدم وحده هو الذي يقرر النقطة التي يبدأ منها وفقا لاحتياجاته من المعلومات، ويجب أن ترتبط هذه التقسيمات بالقصة الإخبارية ككل، وفي ذات الوقت يجب أن تكون أيضا وحدها مصدرا للمعلومات داخل سياق الموقع أو الخبر[2].

---

(1) Claudia F. Moi, Hyperfiction: Explorations in Texture, in: Developing Materials for Language Teaching, Edited by Brian Tomlinson, (Brian Tomlinson, London, 2003), P. 221
(2) Lisa L. Rollins, Surveying Undergraduates' News Consumption Habits: Journalism Education in the Age of Media, (Ph.D., Capella University, 2010), P. 10.

- طريقة لتقديم المعلومات على شبكة الويب، ويظهر النص الفائق عندما يكون جزء من نص المعلومات مضاءً بشكل معين، وهذه الإضاءة علامة على توافر المزيد من المعلومات حول الموضوع، هذا الجزء المضيء الذي يتم تحديده واختياره يطلق عليه تقنيا رابط فائق Hyperlink يسمح بالتصفح على شبكة الويب داخل الموضوع أو على أجهزة أخرى مختلفة بأي مكان(1).

- أو هو مجموعة غير خطية من النصوص مرتبطة ببعضها البعض عبر روابط فائقة، أو كما وصفه نيلسون - الذي صاغ مصطلح النص الفائق- أنه سلسلة من أجزاء النص متصلة بواسطة الروابط التي توفر مسارات مختلفة للقارئ(2).

- هو المزج بين النص كلغة وبين قدرات الكمبيوتر التفاعلية الديناميكية في العرض غير الخطي للنصوص التي لا يمكن طباعتها بسهولة على صفحة تقليدية(3).

- النص الفائق هو الكتابة غير الخطية التي تتيح للقارئ الانتقال والتفرع إلى خيارات أخرى من خلال توفير مسارات مختلفة للقراءة على الشاشات التفاعلية بصورة سهلة، ويمتد مفهوم الوسائط الفائقة من مفهوم النص الفائق حيث يشمل المعلومات المرئية والصوت والرسوم المتحركة وغيرها من أشكال البيانات(4).

---

(1) History of Internet, (Firewall Media, 2005), P. 4.
(2) Steen Steensen, Online Journalism and the Promises of New Technology: A Critical Review and Look Ahead, Op. Cit., P. 313.
(3) Jeff Conklin, Hypertext: An Introduction and Survey, (Computer Magazine, September 1987), P. 17.
(4) George P. Landow, The Definition of Hypertext and Its History as a Concept, Available from: http://cyberartsweb.org/cpace/ht/jhup/history.html.

- هو القدرة على عمل الروابط Link أو إيجاد ترابط Interconnection بين النصوص[1].

- النص الفائق هو الذي يعمل على خلق أنظمة إيصال أو ربط بين نقاط مغلقة منفصلة، بحيث يسمح للروابط الداخلية أن تنفتح على روابط أخرى خارجية[2].

- هي "عملية" تنظيم وترتيب مجموعة من النصوص في إطار معين، وليست النصوص بحد ذاتها

- أو هو السماح ببناء أشكال معلوماتية من عدة مصادر ووضعها في ملف واحد[3].

- ويعرف أيضا بأنه مجموعة عقد من النصوص والصور والصوت مرتبطة بمجموعة من الروابط الإلكترونية لتشكل نظاما حاسوبيا، ينتقل فيه المستخدم من عقدة إلى أخرى من خلال تتبع هذه الروابط[4].

- أو هو الكتابة والقراءة غير المتتابعة، بحيث يسمح لكل كاتب أو مجموعة كتاب أن يقوموا بالربط بين المعلومات وخلق مسارات بين المواد ذات الصلة ببعضها البعض، والتعليق على النصوص، وإنشاء الملاحظات التي تدل القارئ على معلومات أو بيانات ببلوغرافية[5].

---

(1) Jandy E. Luik, The Characteristics Of Online Version Of National Newspapers in Indonesia and The Philippines, Op. Cit., P. 119

(2) Mark Deuze, Online Journalism: Modeling the First Generation of News Media On the World Wide Web, Op. Cit..

(3) Barrie Gunter, News and the Net, (Taylor & Francis e-Library, 2008), P. 18.

(4) Amin Yousef Noaman, Reconciling Formal and Informal Documentation in Business Modeling, (MA., School of Computer Science, McGill University, Montréal, Canada, 1995), P. 17.

(5) Charles Bailey, Intelligent Multimedia Computer Systems: Emerging Information Resources in the Network Environment, (Library Hi Tech 8, No. 1, 1990), 29-41, Available from: http://eprints.rclis.org/4883/1/m media.htm

– النص الفائق هو نوع من التكنولوجيا غير الخطية سواء في التخزين أو التنظيم أو تصفح المعلومات، ويختلف النص الفائق عن تكنولوجيا الكمبيوتر التقليدية في عدة جوانب؛ منها أن النص الفائق يضع أهمية كبيرة ليس فقط على المعلومات، ولكن على خلق العلاقات بين هذه المعلومات؛ لذلك فهو يوفر طرقا جيدة للتواصل بين الكمبيوتر والمستخدمين بما يتوافق مع احتياجاتهم.

ويجمع النص الفائق بين النص كلغة، وبين قدرة أجهزة الكمبيوتر على تحويل وعرض هذا النص بشكل تفاعلي حيوي، سمته الأساسية إقامة علاقة بين النصوص بشكل منظم إلا أنها علاقات غير خطية.

ويتكون النص الفائق من مجموعة من العقد لتخزين المعلومات والروابط؛ لوصف العلاقات بين المعلومات، فالعقدة هي وحدة البيانات المتعلقة بموضوع نظام النص الفائق، والروابط هي كيان في نظام النص الفائق، يظهر العلاقة بين المعلومات، ويحمل في طياته المعلومات، وينتقل من عقدة إلى أخرى، وتقوم الوسائط الفائقة بتنظيم وإدارة الوسائط المتعددة عبر النص الفائق، بعبارة أخرى هي: اعتماد النص الفائق في إدارة الوسائط المتعددة على الرسوم والصور والنصوص والصوت والفيديو والرسوم المتحركة[1].

(1) Cai Zhongliang, Wu Guofeng, Weng Min and Du Qingyun, Research on Electronic Map-Based Hypermedia Data Model, (The 20th International Cartographic Conference, Beijing, China, 2001) P.1776-1784, 2001, Available from: http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICf009.pdf

تاريخ النص الفائق:

إن أصل كلمة Hyper يأتي من الكلمة اليونانية υπερ والتي تعني أعلى أو فوق – بمعنى التغلب على قيود الخطية للنص التقليدي المكتوب - والتي تأتي لتعبر عن تفاعل المستخدم، وهو جزء هام من التصميم، سواء لتصفح النص أو الوسائط المتعددة ككل[1].

كتب "فانفر بوش Vanevar Bush" في عام 1945 مقالا بعنوان: كيف نفكر؟ "As We May Think" في مجلة "Atlantic Monthly"، ناقش فيه الحاجة إلى منهجيات جديدة لإدخال المعلومات، ووضع تخيلا عبر تصور لفكرة أو نظام أسماه مجازا Memex، فذكر أن الميمكس: هو آلة أو جهاز يخزن فيه الفرد الكتب والسجلات والاتصالات بحيث يمكنه الرجوع إليه بسرعة ومرونة وآلية، وهكذا يمكن الحصول على الكتب المختلفة، والصور، والدوريات الحديثة، والصحف، ووضعها في أماكنها المناسبة، ويتم تخزينها على ميكروفيلم، ويمكن بهذا استدعاء أي كتاب في مكتبته بسهولة أكبر؛ مما لو أخذه من على رف المكتبة، ونظرا لأن لديه أماكن عرض عديدة فإنه يمكن أن يترك أحد الكتب في مكانه في حين يستدعي آخر.

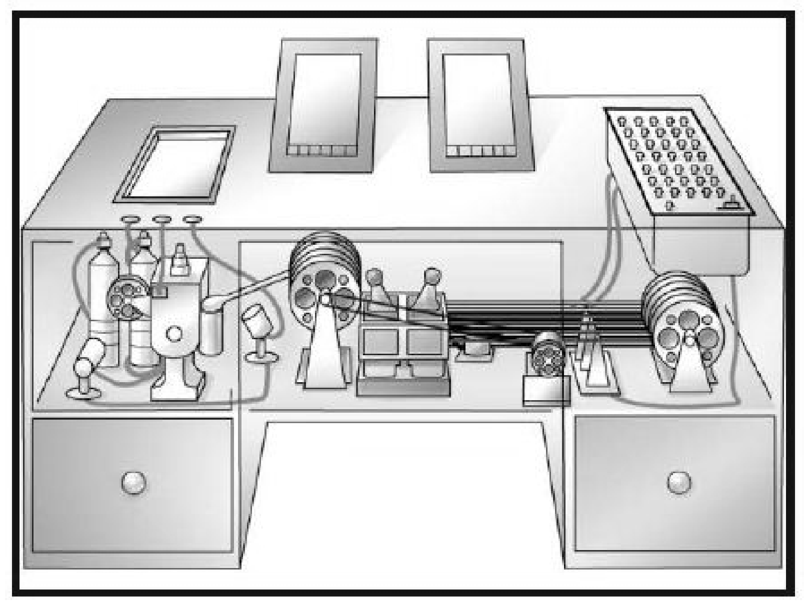
فالميمكس - والذي يبدو كمكتب كبير- يقوم بتخزين المعلومات بعد ضغطها، فيمكن الوصول إليه بسهولة، فالكتاب على سبيل المثال يخزن وفقا لما وصفه كنوع جيد من الميكروفيلم قادر على تخزين كميات كبيرة من المعلومات في مساحة صغيرة جدا، والتي يتم عرضها على الشاشات، بحيث يمكن للمستخدم بعد ذلك ربط النص بكتاب آخر في المجموعة، وإضافة ملاحظات عليه، أو إرفاق وسائل أخرى والتي تصبح بعد ذلك جزءا من السجلات المخزنة.

---

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 54.

وفكرة ربط المستندات تقوم على أنه يمكن تعقبها في أي وقت، بحيث يمكن استخدام هذا الكتاب في المستقبل، ويمكن للمستخدم لمس رابط الرمز ليظهر الكتاب الذي يريد، وبهذا الشكل يمكن استخدام الميمكس وتطبيقه في مجال البحوث والمراجع حيث يعد جهاز المستقبل للاستخدام الفردي، والذي ينظم الملفات والمكتبات آليا[1].

هذا المكتب الوهمي الذي يحتوي على لوح من الزجاج مع كاميرا لالتقاط صور الصفحات، ومكان الميكروفيلم، ونظام عرض مزود بشاشتين، ولوحة مفاتيح مع روافع، وكان الغرض منه القدرة على تبادل المعلومات، والحصول على جميع المعلومات المسجلة في مكتبة خاصة، كما يهدف إلى خلق نظام



شكل رقم (2): رسم توضيحي لتصميم
جهاز الميمكس استرجاع سريع للمعلومات وتوسيع نطاق الذاكرة البشرية[2].

(1) Vannevar Bush, As We May Think, The Atlantic Magazine, July 1945, Available from: www.theatlantic.com/magazine/archive/1945 /07/as-we-may-think.
(2) Stefan Rüger, Multimedia Information Retrieval, Op. Cit., P. 10.

غير أن الميمكس ظل مجرد نظرية لم تنفذ أبدا، إلا أن حلم فانفر بوش أثار كثير من الناس لتطوير هذه الفكرة خلال العقود الخمسة الماضية، ولم تصغ كلمة النص الفائق Hypertext للمرة الأولى إلا في الستينات، وأخذت في النمو التدريجي في السبعينات مرتبطة بالنمو التدريجي في تكنولوجيا الكمبيوتر، ثم نضج هذا المسمى في الثمانينات، وأصبح موضوعا عاما وشعبيا في ساحة الكمبيوتر بعد عام 1985[1].

فقد اعتنى كل من إنجلبرت Doug Englebart مخترع الفأرة، وتيد نلسون Ted Nelson الذي صاغ مصطلح الوسائط المتعددة عام 1965، اعتنوا ببحث فانفر بوش وبحثوا في ابتكار تكنولوجيا مفيدة للحاسوب لتنفيذ نظم النص الفائق، وعملوا على مكافحة الجمود التاريخي للفكر الخطي Linear Thought، وتنبأ نيلسون بأن هيكلا جديدا من الفكر لا يتسم بالتتابعية أو الخطية إنما يعتمد على نظم النص التشعبي الذي سيغير طريقة التعبير عن الأفكار في العقود القادمة[2].

كتب نيلسون عام 1965 في مقالته:

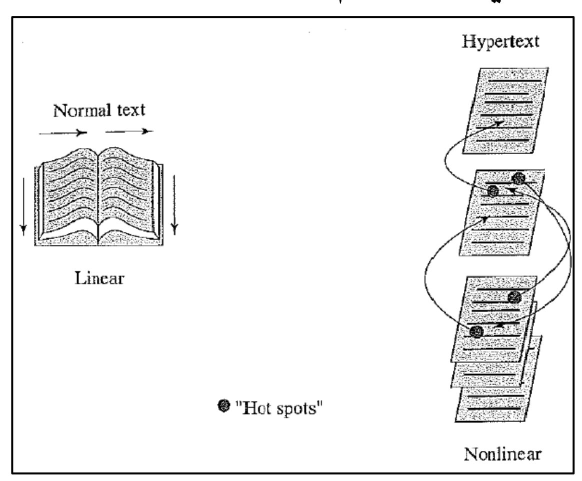
A File Structure For The Complex, The Changing, And The Indeterminate.

لأول مرة مصطلح النص الفائق Hypertext، حيث أوضح أن هذه الكلمة تعني مجموعة من المواد المكتوبة أو المصورة، المترابطة بطريقة معقدة لا يمكن تقديمها أو إعادة تقديمها بنفس الطريقة على الورق، وقد تحتوي على ملخصات أو خرائط للمحتوى وترتبط فيما (بين بعضها) بينها البعض، كما تحتوي على الشروح والحواشي والإضافات التي يكتبها الباحثون، هذا الاقتراح للنظام من الممكن أن يصمم ويدار، ويكون له إمكانات كبيرة للتعليم، وزيادة نطاق الخيارات المقدمة،

(1) M. Shan Yeung, The Beauty of Multimedia, Op. Cit., P. 1.
(2) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., PP. 54-55.

والإحساس بالحرية، والتحفيز، والإدراك الفكري، ويمكن لهذا النظام أن ينمو ويتضمن المزيد والمزيد من عالم كتب المعرفة. ومع ذلك فإن بنية الملفات الداخلية ينبغي أن يتم تنفيذها لتقبل هذه الزيادة والنمو والتغيير من الترتيبات المعلوماتية المعقدة، وتعتبر الأفلام، والتسجيلات الصوتية، وتسجيلات الفيديو سلاسل خطية لأسباب ميكانيكية، إلا أنها الآن من الممكن أن يعاد تنظيمها كأنظمة غير خطية، مثل نظام يسمى – لاتس lattices– لأغراض تحريرية أو لأغراض مختلفة، مما يتطلب التحكم من خلال جهاز الكمبيوتر باستخدام هذه النوعية من الملفات وأجهزة تسجيل خاصة؛ فتصبح هذه الأفلام فائقة Hyperfilm[1].

يرى نيلسون أننا حين نفكر في الكتاب فهو يعتبر وسيلة خطية حيث يقرأ الكتاب من البداية إلى النهاية، لكن نظم النص المتشعب تفيد في القراءة غير الخطية من خلال تتبع الروابط التي تشير إلى أجزاء أخرى من الملف أو إلى ملف آخر، يوضح الشكل التالي هذا المفهوم.



شكل رقم (3): يوضح مفهوم غير الخطية للنص الفائق

(1) Theodor H. Nelson, A File Structure for the Complex, the Changing, and the Indeterminate, in "The New Media Reader", Edited by Noah Wardrip-Fruin and Nick Montfort, (MIT Press, Cambridge and London, 2003), PP. 133-145.

وفي عام 1960 بدأ "تيد نيلسون Ted Nelson" مشروع "زاندو Xanadu Project" الذي كان المحاولة الأولى في نظام الهايبرتكست، وقد أسماه نيلسون "Magic Place of Literary Memory"، وقام "دوجلاس إنجلبرت Douglas Englbart" بتطوير برنامجا للنص المتشعب أسماه "Nelson-Line System" بمعهد ستانفورد للأبحاث، ويتكون من روابط نص متشعب، مؤتمرات عن بعد، معالجة الكلمات، وبريد إلكتروني، واستخدم أداة إشارات الماوس ونظم الشاشات "Windowing Software" ونظم المساعدة "Help System". وفي عام 1969 قام نيسلون وانجلبرت بتحرير أول نص فائق أسموه "فريز FRESS"[1].

وقد اكتسب مشروع زاندو أهميته من كونه نظاما عالميا بمقدوره حفظ المخزون الثقافي للعالم بأسره، وقد تنبأ بأن يكون هذا النظام بمثابة مستقبل نظم الوسائط الفائقة، وأكثر عملية من الأنظمة الأخرى التي تم تطويرها في السنوات التي تلت ذلك، ويعتبر مشروع زاندو هو الأساس لفكرة النص الفائق[2].

ولم تعد وظيفة النص الفائق مرتبطة بالنص أو المعلومات المكتوبة فقط، حتى تطور الكمبيوتر الشخصي "أبل ماكنتوش Apple Macintosh" و"IBM" "PC"، والتي أصبحت أكثر مرونة وقوة في التعامل مع الوسائط الأخرى بصورة أكثر من هذه الأجهزة التي أصبحت قديمة. كما أصبحت أجهزة الكمبيوتر الشخصية أكثر قوة وسهولة في الاستعمال وأتاحت للوسائط الفائقة الوجود الكبير والطريق الواسع، خاصة عندما قامت شركة أبل بإنتاج "كارت فائق Hypercard" عام 1986.

---

(1) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia Op. Cit., P. 6:8.
(2) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 271.

ولقد برز مصطلح "الوسائط الفائقة Hypermedia" من كلمة "النص الفائق Hypertext" كأنواع مختلفة من الوسائط مثل الفيديو والصوت والرسوم والحركة، قادرة على أن تكون تكاملية وخاضعة للتحكم في بيئة الكمبيوتر، فكان أول نظام للوسائط الفائقة فيلم «Aspen Movie Map» الذي طوره "أندرو Andrew Lippman" في معمل "ميت Group Mitarchitecture Machine" عام 1978، والذي استخدم برنامج الكمبيوتر للتحكم في الصور المتحركة لعرض محاكاة لشوارع المدينة[1].

فعندما يتم تخزين النص بالحاسوب بدلا من طباعته فإن قدرات المعالجة في الحاسوب قوية بشكل يمكنها من جعل النص أكثر سهولة في الوصول إليه وهذا معنى ومغزى وهدف، ويمكن تسمية النص بالنص الفائق؛ لأن الكلمات والأجزاء والأفكار تكون مترابطة، فيمكن للمستخدم أن يتصفح من خلال النص بطريقة غير خطية وبسرعة، وباستخدام نظام النص الفائق يمكن ربط وثائق كاملة بوثائق أخرى.

وتتضمن بعض أنظمة التأليف نظم النص الفائق التي تسمح لك بتحديد الكلمات في حقل نص باستخدام نمط اللون أو اللون الغامق للنص، ثم ربطها بعبارة أخرى أو صفحات أو أنشطة مثل تشغيل موسيقى أو مقطع فيديو متعلق بهذه الكلمات، فالنص الفائق لا يتم تنظيمه فقط للربط بين الكلمات لكن يتم الربط للصور والفيديو والأصوات[2].

ولا يقتصر مفهوم النص الفائق على شبكة الإنترنت فقط إلا أنه الأكثر شيوعا وارتباطا بها، وبعد انتشار الإنترنت في النشاط اليومي للفرد فإن هذا الهيكل من الروابط لم يعد غريبًا، ولن يتفاجأ المستخدم إذا رأى قسما من النص باللون الأزرق، حيث يدرك القارئ أن عليه النقر فوق النص من أجل

(1) M. Shan Yeung, The Beauty of Multimedia, Op. Cit., PP. 1-2.
(2) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 54.

اتباع الرابط، أما قارئ النسخة المطبوعة إذا شاهد نفس الكلمات باللون الأزرق سيكون من السخف أن نفترض أن القارئ يمكن أن يلمس الصفحة المطبوعة كي يتم نقلها إلى شريحة أخرى.

ورغم التوقعات بأن يكون استخدام النص على الشاشة سوف يكون مختلفا وخارجا عما هو مألوف بالنص المطبوع، إلا أن الكلمات المطبوعة منذ مئات السنين على صفحة الجريدة لا تختلف كثيرا عن الكلمات على الشاشة، فحتى مع استخدام الروابط والوسائط المتعددة لم تشهد القصص الإخبارية نوع العرض المختلف اختلافًا جذريًا عن الأخبار التي أنشأتها Hyperfiction[1].

(1) Holly Cowart, Hypertext, Narrative, and the Future of News Writing, (MA Thiess, The University of Tennessee at Chattanooga, Tennessee, 2011), P. 1-2.

بناء النص الفائق:

يتكون هيكل النص الفائق من عدة عناصر هي:

- المفاهيم أو العقد Nodes.
- الروابط Links.
- نقطة البدء Anchor.
- نقطة النهاية Link End.

تسمى الوحدة الأساسية للمعلومات في النص الفائق بالعقدة، والروابط هي الوصلات بين العناصر المفاهيمية أو العقد، وتستخدم كلمة "Anchor" للدلالة على النص الذي نضغط عليه لننتقل إلى المحتوى الجديد، سواء كان وثيقة أخرى أو صورة أو صوتا أو ملفا على الويب، فإذا كانت الروابط هي الوحدات التنظيمية للمعلومات، فالعقد هي مضامين الوثائق والرسائل وعناصر المحتوى، والأنكور هو المكان الذي أتى منه المستخدم، ونهاية الرابط " Link End " هو المكان المقصود بالعقد[1].

وتمثل كل عقدة - كالوحدات التنظيمية للمعلومات داخل شبكة عمل الوسائط الفائقة- معلومات منفصلة، سواء كانت نصا أو صوتا أو رسوما أو فيديو، بحيث تتجمع هذه المعلومات معا لتشكل قاعدة البيانات الرئيسية للوسائط الفائقة، والروابط – كوصلات مباشرة - تربط بين جهتين للمعلومات تؤدي إحداهما إلى الأخرى، بحيث ينتقل المستخدم من المصدر إلى المحتوى الجديد عبر هذه الروابط المميزة في الشكل عن باقي العناصر، فقد يكون نصا

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 58.

ذا لون مختلف، أو أسفله خط أو يكون رسما أو رمزا[1].

وهناك نوعان من الأساليب الرئيسية لتمثيل العقد في النص الفائق: (نظم الأطر Frame Based – ونظم Scrolling Based).

ففي نظم بناء النص الفائق وفقا للأطر يتم عرض أجزاء من المعلومات في أطر فردية، ولمتابعة الارتباط على المستخدم أن ينتقل من سياق الإطار الحالي إلى سياق الإطار الجديد في نافذة جديدة، فالأطر الجديدة عادة يتم فتحها في نوافذ مختلفة.

أما نظم النص الفائق التي تقوم على التمرير، يتم تجميع هكيل المعلومات غير التتابعي عن طريق وضع المعلومات خلف أزرار داخل الملف نفسه، ويتم تقديم المعلومات الهامة من خلال التمرير في سطر التوسيع، فتظهر المعلومات الجديدة في نفس صفحة المستند[2].

وترتبط العقد في النص الفائق بطريقة متعددة الخطية بناء على السرد – وهي وسيلة لوصف نظام غير خطي مع مجموعة من النماذج الخطية، ويعتبر النص الفائق هو أيضا متعدد الوسائط من خلال تغيير الطرق التي يتم تقديم المعلومات بها أو استقبالها، والمشاركة في كثير من الأحيان من خلال الحواس المتعددة كالبصر والصوت، وعلى هذا النحو يتطلب النص الفائق أن نعيد التفكير في نموذج الطباعة القديمة، وإيجاد مفهوم جديد للكتابة للجمهور رقميا عبر الشاشة[3].

---

(1) Holly Cowart, Hypertext, Narrative, and the Future of News Writing, Op. Cit., P. 3.
(2) Amin Yousef Noaman, Reconciling Formal and Informal Documentation in Business Modeling, Op. Cit., P. 18.
(3) Holly Cowart, Hypertext, Narrative, and the Future of News Writing, Op. Cit., P. 3.

وللروابط ثلاثة فئات رئيسية:

روابط مرافقة Association links:

وهذا النوع هو الأكثر شيوعا ويعكس الطرق المختلفة التي يمكن من خلالها الانتقال بين العناصر المفاهيمية، على سبيل المثال يمكن أن تعطي العقدة سببا وتفسيرا لما ورد في عقدة سابقة.

روابط التجميع Aggregation links:

وهذا النوع من الروابط هو الذي يمثل عقدة تمثل الكل بأجزائه، على سبيل المثال: العقدة التي تمثل الكتاب هي تجميع لمجموعة من العقد التي تمثل الفصول والتي تم ربطها بالروابط التجميعية لكل فصل.

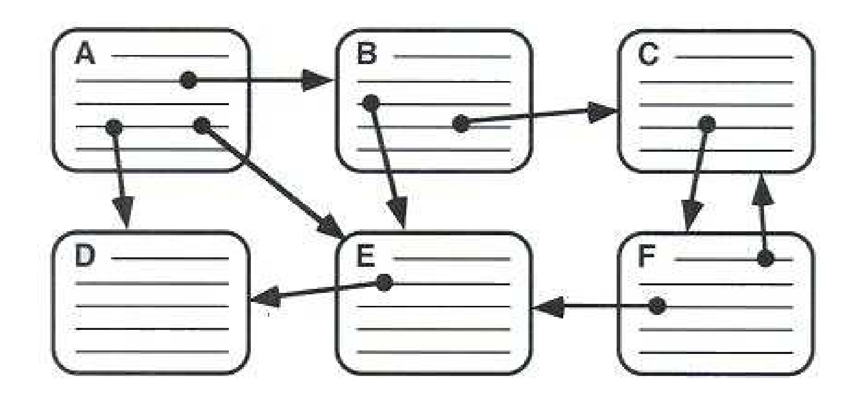
روابط المراجعة Revision links:

وهي التي تربط بين العقد التي تمثل النسخ الحالية وبين الأخرى القديمة أو الأرشيفية، أو النسخ المستحدثة[1].

والنص التقليدي غالبا ما يكون خطيا يتعلق ببنية السرد والقيود المفروضة عليه من ناحية الطباعة، لذلك يجب أن يقرأ النص بطريقة خطية؛ صفحة بعد صفحة، إلا أن النص الفائق يكسر التقليد مع القارئ حيث لا يجب أن يتتبع القارئ ترتيبا معينا ثابتا، ومن ثم فهو يقضي أيضا على سلطة المؤلف لتحديد الكيفية التي ينبغي أن يقرأ بها الموضوع، فمن أهم المزايا الكبيرة التي يجدها القارئ في النص الفائق أنه فقط من يقرر من أين يبدأ القراءة، والشكل التالي يوضح نظام النص الفائق، فعلى افتراض أن A هي نقطة البداية فهناك ثلاثة اختيارات أو احتمالات للتنقل من هذه النقطة.

---

(1) Amin Yousef Noaman, Reconciling Formal and Informal Documentation in Business Modeling, Op. Cit., P. 18-19.



شكل رقم (4): يوضح نظام النص الفائق

وتتيح بعض النظم الأكثر تعقيدا خيارات لا نهائية للمستخدمين، فكما يظهر بالشكل أن نظام النص الفائق يحتوي على العديد من المعلومات التي ترتبط ببعضها البعض والتي قد تكون نصا أو رسوما أو أرقاما وجداول أو فيديو أو أصواتا[1].

الأنكور هي الشكل التمثيلي للروابط التي تظهر على الشاشة والتي يمكن أن يتم تمييزها بتظليل النص، أو بالأزرار أو بالأيقونات أو ببعض الأشكال الجرافيكية، ولا يتم تنشيطها إلا من خلال الضغط عليها[2].

(1) Thorsten Schreiber, English Literatures on the Internet, (MA Thesis, Faculty of Literature and Linguistics, University of Bayreuth, Germany, 1999), Available from: http://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/ia/eese/schreiber /Chapter2.html#Ftn39B
(2) Amin Yousef Noaman, Reconciling Formal and Informal Documentation in Business Modeling, Op. Cit., P. 19.

أنواع النص الفائق:

صنف البعض أنواع النص الفائق إلى ثلاثة أنواع:

- النص الفائق الداخلي Target Links، وهو الذي يربط بين عناصر داخل نفس الملف.

- النص الفائق الوثيق Relative Links، وهو الذي يربط بين الصفحات المختلفة داخل الموقع نفسه.

- النص الفائق الخارجي External Links، وهو الذي يربط بين موقع وآخر[1].

وهناك من صنفه إلى نوعين:

- إما أن يكون داخليا Internally أي يشير إلى نص آخر بذات الموقع.

- أو خارجيا Externally أي يذهب بالمستخدم إلى موقع آخر على أي مكان على الإنترنت[2].

---

(1) Steen Steensen, Online Journalism and the Promises of New Technology: a Critical Review and look Ahead, Op. Cit., P. 313.
(2) Mark Deuze, Online Journalism: Modeling the First Generation of News Media On the World Wide Web, Op. Cit..

وبالإمكان القول إن أنواع النص الفائق ثلاثة:

النص الفائق الداخلي Internal Hypertext، **وهو ينقسم إلى نوعين:**

النوع الأول:

هو النص الفائق الداخلي بذات الصفحة Home Hypertext وهذا النوع يسمح بالتنقل داخل نفس الصفحة، وغالبا ما يكون ما بين بداية الصفحة ونهايتها، ويقل استخدام هذا النوع ويكون مرتبطا أكثر بالصفحات طويلة المحتوى؛ مما يسهل على القارئ العودة إلى أعلى الصفحة بدلا من اللجوء إلى تمرير وتحريك الصفحة.

النوع الثاني:

هو النص الفائق الداخلي بالموقع ككل وهو الذي يحيل المستخدم على موضوعات داخل نفس الموقع أو الأرشيف؛ بما يسهل عملية تنظيم المعلومات والربط بينها، وهذا النوع هو أكثر الأنواع استخداما.

النص الفائق الخارجي External Hypertext:

وهو الذي يحيل المستخدم إلى موضوع آخر خارج الموقع ليقدم إلى القارئ معلومات غير متوافرة بأرشيف الموقع، ويعيب هذا النوع أن المستخدم قد ينسى أين بدأ فينسى العودة إلى الموقع الأصلي.

مميزات النص الفائق:

إن الافتراض العام لدى الباحثين في الصحافة الإلكترونية أن استخدام النص الفائق يقدم عددا من المزايا التي تجعلها تتفوق على الصحافة المطبوعة،

ومن هذه المزايا:

- يتميز النص التقليدي سواء كان مطبوعا على الورق أو محفوظا على الكمبيوتر بأنه متسلسل: فتقوم بقراءة الصفحة الأولى ثم الثانية... وهكذا، ولا يجد القارئ صعوبة في تحديد الصفحات التي تتم قراءتها، ويجد القارئ المقالات في الصحف المطبوعة، ويستطيع أن يقرأها بأي ترتيب أو يتخطاها، وتلجأ بعض الصحف إلى كتابة هوامش جانبيها، بها معلومات مهمة عن الموضوعات الرئيسية التي وردت بالمقال، أو تدرج تعليقات على الصور؛ مما يؤدي إلى قطع التسلسل الخطي للنص، أو يتم اعتراضه فجأة (كأن يكتب: اذهب إلى الصفحة رقم 52) حتى يكمل الموضوع، أما النصوص الفائقة تتميز بالانتقال السريع بين النصوص[1].

- ربط المعلومات مع بعضها البعض: وخلق مسارات للمعلومات عبر النصوص في الملفات المختلفة، وإضافة الحواشي للنصوص الموجودة[2].

- عدم محدودية المساحة: وإمكانية تقديم العديد من وجهات النظر، كما تساعد في الوصول مباشرة إلى المصادر.

---

(1) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., PP. 272-273.
(2) A.P.Godse, D.A.Godse, Computer Graphics And Multimedia, (Technical Publications Pune, India, 2009), P. 17.

- جعل مسارات الوصول إلى الأخبار وقراءاتها عملية شخصية: ترجع للمستخدم نفسه – أي أن المستخدم وحده من يقرر أي الروابط سينتقل إليها تاليا وفقا لاحتياجاته ورؤيته الشخصية –

- كما تفيد النصوص الفائقة في سياق الأخبار العاجلة: Contextualization Of Breaking News، فتربط بعد ذلك القارئ بتطورات الأحداث دون الحاجة على إعادة شرحها.

- استهداف مجموعات مختلفة من القراء: كالذين يهتمون فقط بقراءة العناوين والآخرين الذين يهتمون أكثر بالمعلومات والمصادر[1].

- يدعم النص الفائق شكلا جيدا للتصفح الخاص بالنصوص الطويلة: وإيجاد العلاقات بين الموضوعات والمفاهيم، مما يقضي على مسار القراءة الخطية فلا يخضع القارئ إلى تسلسل محدد، ويساعد هذا الشكل من الترابطية النصية على تقديم الموضوعات الصحفية وربطها ببعضها البعض كأن يوضع في نهاية الموضوع روابط للمواضيع ذات الصلة، أو روابط داخل الموضوع نفسه تحيل القارئ لصفحات أخرى تحتوي على شرح بعض المفاهيم الواردة بالخبر، أو تعطي معلومات أكثر حول أحد الشخصيات التي ورد اسمها فيه، مما يمثل مرونة أكبر في تقديم المعلومات.

- يساعد على تخزين كميات كبيرة من المعلومات والربط بينها: مما يقضي على مشكلة محدودية المساحة، وتسمح روابط النص الفائق بنقل المستخدم إلى صفحات نصية أخرى، كما تسمح أيضا بنقله على مواد صوتية أو فيديو أو رسوم توضيحية، وهذا الربط الجيد بين المعلومات يتيح الفرصة للقارئ أن يكتشف علاقات جديدة بين الأفكار والمعلومات لم يكن لاحظها من

(1) Steen Steensen, Online Journalism and the Promises of New Technology: A Critical Review And look Ahead, Op. Cit., P. 313.

قبل، وتتيح له الانتقاء أيضا بين طرق العرض المختلفة، فقد يكون من المناسب لأحد المستخدمين رؤية فيديو متصل بالموضوع، ويرى آخر أن قراءة نص هي الأنسب له، فيكون المستخدم أكثر تفاعلا.

- تتيح النصوص الفائقة للمستخدم التنقل من مكان إلى آخر حسبما يريد: وبناء على خبراته ومعارفه واحتياجاته في التعمق في موضوع وأجزاء معينة، وفي تجاهل أجزاء أخرى هو في غير حاجة إليها، إلا أن نظم النص الفائق قد تؤدي بالمستخدم إلى حالة من الفقدان داخل هذا النظام lostness لذا فإن التنظيم الجيد لروابط النص الفائق أمر مهم للغاية؛ كي لا يفقد المستخدم طريقه في العودة للنص الأصلي أو يجد نفسه قد غادر الموقع.

- توفير رؤية بصرية وتصفح مناسب للمقالات.

- يتيح الرجوع إلى الموسوعات: والمفاهيم المذكورة بالقصة الصحفية وإتاحة الشرح المفصل لها.

- من أهم السمات التي يوفرها النص الفائق: أنه جعل النص قصيرا دون المساس بعمق المحتوى عن طريق تقسيم المعلومات إلى عدة عقد Nodes متصلة بالروابط، بحيث يمكن الإيجاز في النص، وإحالة المستخدم إلى صفحة أخرى تحتوي على معلومات أكثر قد تكون أكثر أهمية لفئة أقل من القراء الذين يودون تعقب هذا النص.

- المرونة في التعامل مع النصوص وسهولة الحصول على المعلومات: مع إمكانية التوسع في البحث والتصفح حسب اهتمامات القارئ وما يناسبه من معلومات.

عيوب النص الفائق:

- ظاهرة الارتباك Disorientation **أو التخبط** Getting Lost **في النص الفائق:** فالانتقال الحر بين المعلومات المتشابهة داخل المقال أو بين مقالات مختلفة في الجريدة- والتي يجدها القارئ مشوقة فتدفعه إلى المزيد من التبحر، إلا أنها في النهاية تقود إلى أن- يفقد المستخدم طريقه، فلا يعرف أين بدأ وأين يقف امتداد هذه النصوص الفائقة.

وهذه المشكلة لها سببان رئيسيان:

السبب الأول:

أن المستخدم يجد نفسه مطالبا بالقيام بعدة مهام في وقت واحد، وهي المهام الملاحية أو التصفح Navigational Tasks والتي تعني تخطيط وتنفيذ طرق التوجه داخل النص الفائق، والمهام المعلوماتية Informational Tasks حيث مهمة القراءة وفهم محتوى النص، وإدارة المهام Management Tasks وهي إدارة وتنسيق المهام الملاحية والمهام الإعلامية.

السبب الثاني:

عدم السماح بفتح أكثر من رابط في وقت واحد، وهو ما يطلق عليه اسم Keyhole Phenomenon[1]، بمعنى أن المستخدم أثناء قراءته للنص ورغبته في الانتقال عبر النص الفائق إلى مستند جديد، ولديه عدة خيارات أو ملفات للنص الفائق عليه أن يتخذ قرارا واحدا بتصفح رابط واحد، وعندما يتوجه المستخدم إلى هذا الرابط، ويرغب في اختيار نص فائق آخر فلن يجد نفس الخيارات التي كانت متاحة قبل انتقاله.

---

(1) Hong Wang, Hypermedia: A Brief Literature Review, Op. Cit., P. 8.

لذلك يصل المستخدم إلى نقطة معينة في المحتوى، ثم ينسى ما كان ينبغي أن يقوم به، أو يهمل العودة من الاستطراد، أو يهمل متابعة الاستطراد الذي خطط له في وقت سابق، وهناك من لا يعرف إذا كان هناك إطارات أخرى ذات صلة داخل الوثيقة[1]، فلا يستطيع أحد أن ينكر أن تقسيم النص إلى عدد من الوحدات يؤدي إلى التشتت بخلاف النصوص الخطية، فعلى الرغم من إمكان التصفح في عدد لا نهائي من الاتجاهات والمسارات إلا أن هذا النظام أشبه بالمتاهة[2].

- لم يعد القراء يشعرون بالرضا عند تمرير الصفحة من خلال Scrolling: لقراءة القصص الخطية كما لو كانت منسقة للصحف المطبوعة، إلا أن التصفح من خلال النصوص الفائقة لا يخلو أيضا من العيوب فكثير من الأحيان يشعر المستخدمون بالارتباك، ويفقدون المكان الذي كانوا فيه، وبصفة خاصة القراء الذين اعتادوا على القراءة المطبوعة[3].

- لا ينبغي استخدام النصوص الفائقة لتقسيم قصة خطية طويلة بعض الشيء إلى عدة صفحات: فهذا من شأنه أن يؤثر على تحميل الصفحة، كما يجعل الطباعة أمرا صعبا، وعوضا عن ذلك يمكن التقديم لمعلومات ذات مدلول معين بشكل إجمالي مع وضع روابط النص الفائق الخاصة بهذا الموضوع في شكل فقرات، كل رابط، أو فقرة لها المحتوى المعلوماتي القائم بذاته، ويمكن قراءته بشكل مستقل عن بقية العناصر دون الحاجة إلى تصفحها جميعها[4].

---

(1) M. Ottera, H. Johnson, Lost in Hyperspace: Metrics and Mental Models, (Interacting With Computers, Vol. 13, 2000), P. 5

(2) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 291.

(3) Mindy McAdams and Stephanie Berger, Hypertext, (The Journal of Electronic Publishing,Vol. 6, No. 3, 2001), Available from:
http://quod.lib.umich.edu/cgi/t/text/no=3336451.0006.301

(4) Launchpoint, A Writer's Guide to Freelance Journalism, (Launchpoint Publishing, 3rd ed., 2010), P. 129

- قد يتم حذف الصفحات التي يؤدي إليها رابط النص الفائق: فيصبح النص الفائق نصا مقطوعا؛ أي لا يوصل إلى الهدف المراد، ولتفادي حدوث هذه المشكلة ينبغي مراجعة الروابط بدقة، وتجربتها للتأكد من صلاحيتها.

- قد يقود النص الفائق إلى صفحة أو معلومات عن موضوع مختلف تماما: عن المعنى المراد، أو يُحدِث تجاهلا لتحديد النصوص كنصوص فائقة على الرغم من وجود صفحات مرتبطة، لذلك لن يستفيد منها المستخدمون[1].

- قد يقطع النص الفائق القصة الخبرية: حينها يفكر المستخدم إذا كان سيكمل القراءة أو سيذهب إلى الرابط، مما يؤدي إلى تشتيت انتباهه وقطع قراءته وحبل أفكاره .

- قد يشعر القارئ بالإرهاق من كمية المعلومات التي تتيحها النصوص: الفائقة، ويجد نفسه أمام خيارات متعددة، فلا يعرف تحديدا من أين يبدأ في العثور على ما يريد، ولا يريد أن يبذل جهدا في المقارنة بين المعلومات التي توفرها عناوين النصوص الفائقة.

(1) Constance J. Petersen, No Weak Link, An Article Available from: www.smartisans.com/articles /web_ links.aspx.

اعتبارات استخدام النص الفائق:

- ينبغي أن تكتب الصفحات الخاصة بالنصوص الفائقة وفقا للهرم المقلوب لتبدأ بملخص قصير يمكن المستخدم من معرفة فحوى الموضوع المرتبط به حتى لو لم يكن قرأه من قبل[1].

- عندما يتم تقسيم المقال يمكن للقارئ التنقل كما يشاء داخل النص، واختيار ما يقرؤه ويناسب له، لذلك ينبغي مراعاة التركيز بإحكام على فكرة واحدة، أو حدث، أو وصف، أو مشكلة، كما ينبغي ألا يكرر المقال معلومات وردت سابقا في ذات المقال، وكل جزء من المقال يكون في المتوسط 250 كلمة، وبعض الأجزاء قد تكون أطول قليلا فتصل إلى 350 كلمة على الأكثر، وبعضها الآخر قد يكون أقصر (ليس أقل من 150 كلمة)[2].

- إعطاء المستخدم عدة خيارات من خلال توفير أكثر من رابط في الصفحة الواحدة.

- إذا كان يجب ربط الشيء نفسه أكثر من مرة على صفحة واحدة فينبغي استخدام نص مشابه، أو رسم موحد لكل الوصلات، وعدم إنشاء وصلات غير متطابقة.

- لا ينبغي إعطاء المستخدمين خيارات كثيرة حتى إن لم تكن متباينة، فيجب حذف الروابط الأقل أهمية، وتجنب الروابط غير ذات الصلة، أو الدخيلة، أو غير الضرورية حيث لا تكون عبئا على المستخدمين، وتجعل الموقع يبدو أقل فائدة.

(1) Jakob Nielsen, Be Succinct: Writing for the Web, Op. Cit.
(2) Mindy McAdams and Stephanie Berger, Hypertext, Op. Cit.

- لا يجب إرسال المستخدمين بعيدا عن الموقع دون سبب وجيه، فيجب أن تكون الصفحة التي ترسلهم إليها لا تشبه ما هو موجود بالموقع.

- عدم استخدام عبارات مثل (انقر هنا) فهي لا توضح شيئا للمستخدم[1].

- تغيير لون النص الفائق عن النص السردي لتمييزه، وهناك اتفاق على أن لون النص الفائق هو الأزرق للروابط التي لم يزرها المستخدم، واللون الأحمر للروابط التي زارها سابقا.

- ينبغي تحديد الهدف من استخدام النص الفائق وتركيزه بشكل واضح على تحقيق هذه الأهداف، والقضاء على الروابط الداخلية والخارجية التي لا تخدم هذه الأهداف.

- إذا كان النص الفائق يقود المستخدم إلى وصلات غير مناسبة فسوف يؤدي ذلك إلى خلق صورة ذهنية سيئة لدى القارئ، وينبغي مراعاة ذلك بشكل أكبر عند النصوص الفائقة الخارجية، فإما أن تثري المستخدم بإضافات قيمة، وإما ألا تجعله يعود إلى الموقع.

- عدم الإسراف في كتابة كلمات النص الفائق؛ فوجود نص يتألف من سطرين مثلا قد يجعله يبدو أنه رابطين، مما يربك المستخدمين.

- استخدام كلمات واضحة المعنى والهدف، حيث إن غموض المصطلحات المستخدمة تجعل المستخدمين يبذلون مزيدا من الوقت والجهد في محاولة الفهم والتخمين[2].

---

(1) Ibid.
(2) Constance J. Petersen, No Weak Link, Op. Cit.

معايير النص الفائق:

هناك بعض المعايير التي وضعها الباحثون والمنظرون لتقييم فعالية النص الفائق، ومن هذه المعايير معيار رايت Wright[1] **والذي يضم عدة عناصر:**

شمولية المحتوى والواجهة:

فتصميم النص الفائق ينطوي على مزيج من القرارات المتعلقة بالمحتوى، التي ينبغي أن توضع في الاعتبار، وهي الوظيفية أو الغرض منه، وطريقة العرض، وأسلوب التحكم. حيث إن فائدة النص الفائق المرجوة تعتمد على الغرض منه وسهولة التصفح.

أن يحوز على رضاء القراء:

كأن يكون العنوان المختصر للنص الفائق يحتوي على معلومات تعطي للقارئ إفادة عما هو متوقع الحصول عليه من معلومات مسبقا، فيقرر مدى حاجته إلى الذهاب لهذا النص أو لا؛ كي لا يتفاجأ بنص مخيب لما قد يتوقعه، وفي هذا السياق يمكن التمييز بين آلية الاستعراض الخاصة بالمتصفحين، وآلية البحث للمستخدمين الذين يستهدفون معلومات بعينها ويبحثون عنها.

(1) Patricia Wright, Cognitive Overheads and Prostheses: Some Issues in Evaluating Hypertexts, (Hypertexts '91: Proceedings of The Third Annual ACM Conference on Hypertext, San Antonio, TX, USA, 1991), PP. 1-4

تكيف النص مع احتياجات المستخدمين وسهولة التعامل معه.

- مهارات القراء في استخدام المعلومات:

مثل القدرة على البحث من خلال الكلمات المفتاحية، والقدرة إيجاد أنماط جديدة من التفكير في استخدام النص الفائق.

وهناك معيار نيلسون[1] والذي ذهب إلى وجود عدد من المعايير على النحو التالي:

الجدوى Utility:

يجب أن تكون هناك طريقة ما لتحديد مدى فائدة النص الفائق للمستخدم وحصوله على ما هو متوقع منه مقارنة بالنص غير الخطي، حيث أكدت بعض الدراسات على أن استخدام القراء للنص الفائق ضعيف مقارنة بالنصوص المطبوعة.

التكامل Integrity:

وهو يؤكد على اكتمال النص وأنه في أحدث صورة له.

(1) Jakob Nielsen, Lynda Hardman, Anne Nicol, Nicole Yankelovich, The Nielsen Ratings: Hypertext Reviews, (Hypertexts '91: Proceedings of the third annual ACM conference on Hypertext, San Antonio, TX, USA, 1991), PP. 359 – 360.

سهولة الاستخدام Usability**:**

ويمكن قياس ذلك من خلال مجموعة من العناصر وهي: سهولة التعلم، سهولة الاستخدام وتحديد المعلومات، القدرة على التعامل مع الخطأ

المظهر Aesthetics**:**

وهو مدى رضاء المستخدم لمظهر النص الفائق.

أما معايير النص الفائق كما يراها جورج لاندو[1] **فهي:**

سهولة الوصول إليه Accessibility**.**

التواصل Connectivity**:**

بين النصوص والوثائق مع بعضها البعض بشكل يجعلها أكثر تنظيما، وهذا التواصل يبدأ بين المحررين بعضهم البعض؛ لخلق هذا النظام المتشابك والمترابط بين القصص الخبرية، فيكون كل نص جزءا من تركيبة أكبر، فيكون كل نص في مكانه الصحيح في الوجود الافتراضي Virtual Presence.

(1) Andreas Kitzmann, Hypertext Handbook: The Straight Story, (Peter Lang Publishing, Inc., USA, 2006), PP. 47-48.

الحفظ Preservation:

أي حفظ العديد من النصوص بشكل مكثف ومجمع كأرشيف احتياطي فعال وديناميكي يمكن إعادة تنظيمه وهيكلته، يسهل الرجوع إليه وإضافته في أماكن جديدة وقت الحاجة.

تحريك النص:

يعد تحريك النص من الأشياء الهامة لجذب انتباه المستخدم للنص، لكن ينبغي أن تكون الحركة مناسبة مع قدرة المستخدم على تتبعها؛ كي لا تشتت انتباهه وتصرفه عن القراءة، وغالبا ما تستخدم الصحف الإلكترونية الحركة مع النص في عرض شريط الأخبار العاجلة أو آخر الأخبار الهامة.

الفصل الثالث

الصور والرسوم

في الوسائط المتعددة

تعتبر الصورة من أكثر الوسائل شيوعا وراحة وفعالية لنشر أو نقل المعلومات، فالصورة تساوي ألف كلمة، فهي تنقل بإيجاز المعلومات حول العلاقات والأحجام والمواضع بين العناصر، فهي تصف الفضاء المعلوماتي الذي ندركه كعناصر. ويمتاز الإنسان بقدرته على اشتقاق المعلومات من الصور وذلك بسبب القدرة الفطرية البصرية والعقلية التي يمتلكها، فالإنسان يحصل على حوالي 75% من الإطار المرجعي للمعلومات عن طريق العناصر المرئية[1].

فالرسائل المصورة تسهم في تلقي المعلومات بصورة أوضح، وبجهد أقل سواء من المرسل أو المتلقي؛ فلن يعمد المرسل إلى الاسترسال، ولن يحتاج إلى الجهد المضني في الشرح والإيضاح لتوصيل الأفكار والأحداث وشرح المواقف، كما لن يجد المستقبل نفسه أمام سيل من الكلمات التي ينبغي عليه أن يبذل جهدا بصريا وذهنيا من أجل القراءة للحصول على المعلومة، فتكفي نظرة واحدة للصورة ليصل إلى المعنى.

ومع التطور الذي حدث في شاشات العرض وإمكان ظهور الألوان بجودة عالية عن السابق وبجودة تفوق الصور المطبوعة أيضا، أصبحت الصورة الآن ذات قيمة عالية في المواقع الإلكترونية، مثلما كانت كذلك في السابق بالصحف المطبوعة. وتضيف عناصر مثل التفاعلية والحركة أشكال صور مماثلة لصور السينما وكافة الفنون البصرية، إلا أن هذه الإضافات ينبغي اختيارها بعناية وتكامل بما يخدم أهدافا محددة، فلا تزال الصورة ذات تأثير مدهش في تكوين التصميم[2].

---

(1) Minakshi Kumar, Digital Image Processing, in: Satellite Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Meteorology, (World Meteorological Organisation, Switzerland, 2004), P. 81.

(2) Dmitry kirsanov, Photography in Web Design, Availabe at: www.webreference.com/dlab/970 8/index.html.

لم يكن ويلارد بويل Willard Boyle، وجورج سميث George E. Smith، - اللذان نالا جائزة نوبل في الفيزياء عام 2009 عن اختراعهما للشريحة الضوئية A Charge Coupled Device – CCD– العنصر الأساسي للكاميرات الرقمية- عندما اخترعوه عام 1969، لم يدر في خلدهما أن هذا الاختراع من شأنه أن يؤثر على حياة المليارات من الناس في جميع أنحاء العالم في الثلاثة العقود الأخيرة، وكان هذا الاختراع عملية تقنية، وفي عام 1975 قدمت كوداك أول كاميرا رقمية احتاجت إلى 23 ثانية لتلتقط صورة 0.01 ميجا بكسل، واحتاجت إلى جهاز تليفزيون منفصل لرؤيتها.

وبعد مرور 30 عاما أصبحت الكاميرا الرقمية متوفرة بكثرة في كل مكان، فبحلول عام 2003 تجاوزت مبيعات الكاميرا الرقمية مبيعات أفلام الكاميرات التقليدية، وفاقت هذه المبيعات أربعة أضعاف مبيعات أفلام الكاميرا عام 2009، وأصبحت الكاميرا الرقمية الآن مدمجة في تقنيات أخرى، كالهواتف المحمولة، وتكنولوجيا تحديد المواقع GPS، والشبكات اللاسلكية، ولم تعد الصور الرقمية لا تحمض وتطبع ولكن يتم رفعها وتبادلها على مواقع الصور، مثل فليكر Flickr، والملايين من المدونات ومواقع الشبكات الاجتماعية[1].

وقد بدأ استخدام التصوير الرقمي في وكالات الأنباء منذ أواخر الثمانينات، وازداد استخدامها في الصحف في أوائل التسعينات، من خلال التبني السريع من قبل اسوشيدبرس لنظام Leaf Desk وبرنامج الفوتوشوب، وبالتوازي مع تحول أسوشيتدبرس بدأت الصحف تستخدم برامج النشر المكتبي والفوتوشوب لمعالجة الصور.

وفي 19 أكتوبر 1987 نشرت أول صور فوتوغرافية إخبارية ملونة بالصحف

(1) Youngjin Yoo, Kalle Lyytinen, Babu Veeresh Thummadi and Aaron Weiss, Unbounded Innovation With Digitalization: A Case of Digital Camera, (The Academy of Management Annual Meeting, Montreal, Canada, 2010).

الأمريكية، باستخدام كاميرات إلكترونية، وفي أواخر الثمانينات كانت الكاميرا الرقمية بدأت تظهر، وبدأت الصحف ووكالات الأنباء في استخدامها، وإن أثرت التكلفة على انتشار استخدامهم ذلك الحين، وعندما بدأت حرب الخليج في يناير 1991 برزت الاستخدامات المهمة للتصوير الرقمي[1].

وتلعب الصورة دورا مهما في الإعلام الجديد أكثر مما تلعبه قديما؛ لأنه أصلا إعلام وسائط متعددة، وبزيادة استخدام الإنترنت، والبريد الإلكتروني، وانتشار الكاميرات الرقمية ورخص سعرها، وانتشار الكمبيوتر نفسه حدث توسع هائل وغير مسبوق في انتشار الصورة والتصوير الرقميين.

ومع تطور جودة إنتاج الصور الرقمية ومع السرعة التي تحققها الكاميرات الرقمية تحول المصورون المحترفون إلى الكاميرات الرقمية،كما تحول الهواة إلى مصورين صحفيين يرسلون صورا بالملايين كل يوم عبر البريد الإلكتروني، أو ينشرونها عبر مواقع الإنترنت فتوسعت تطبيقات نشر الصور أكثر من السابق، على أنه يمكن حصر التطبيقات الإعلامية للصورة الرقمية في ثلاثة تطبيقات أساسية هي: شبكة الويب، والوسائط المتعددة، والهواتف والأجهزة المحمولة[2].

وعند استخدام المعدات الرقمية لالتقاط أو تخزين أو تعديل أو مشاهدة الصور ينبغي أولا تحويلها إلى مجموعة من الأرقام، وهو ما يطلق عليه عملية التحويل الرقمي أو الرقمنة Digitalization، وتمتلك أجهزة الحاسوب قدرة فائقة على التعامل مع الأرقام وتخزينها، لذلك عندما يتم تحويل الصور إلى الشكل الرقمي يستطيع الحاسوب أن يقوم بعمل أرشفة لها، وبحث، وتعديل، وعرض، ونقل، وطباعة بطرق متعددة مختلفة[3].

---

(1) السيد بخيت، ثقافة الصورة الرقمية، (مجلة البحوث الإعلامية: جامعة الأزهر، العدد 25، 2006).
(2) عباس مصطفى صادق، الصورة الرقمية كعنصر رئيسي في بنية الإعلام الجديد: متطلبات المعالجة والاستخدام في الإنترنت والوسائط المتعددة، (مؤتمر فيلادلفيا الدولي الثاني عشر: ثقافة الصورة - الصورة في الإعلام والفنون، 2007).
(3) Jonathan Sachs, Digital Image Basics, Available from: www.dl-c.com/basics.pdf.

كما حصلت الصور الرقمية والافتراضية على قيمتها من خلال خصائص مثل سهولة الوصول إليها، والحصول عليها، ومطاوعتها، وقيمتها المعلوماتية المضافة. كما بدأت قيمتها تتأتى ليس من تفردها أو فراداتها، ولكن من قيمتها الثقافية والإعلامية والاجتماعية والجمالية أيضا، ومن إمكانية رؤيتها على شاشات عديدة في الوقت نفسه. وقد ساعدت اللغة الرقمية على زيادة فاعلية الصورة وظهورها كلغة جديدة، بعد أن أصبحت مكونًا أساسًيا للمعرفة وتقديم المعلومات في هذا العصر[1].

والصور في الوسائط المتعددة تكون جزءا من مادة صغيرة للوسائط المتعددة ضمن محتويات الموقع، وتستخدم الصور في سياق عروض الوسائط المتعددة في الموضوعات المبنية بنظام الواقع الافتراضي داخل الشبكة أو خارجها، وهي تخدم أغراضا مختلفة مثل التشبيه أو التعليم أو ألعاب الفيديو، بعضها يتم تكوينه ببرامج خاصة وبعضها الآخر يستخدم نظم المعالجة ثلاثية الأبعاد التي تعطي الإيحاء بعمق الصورة وحركتها[2].

(1) السيد بخيت، ثقافة الصورة الرقمية، مرجع سابق.

(2) عباس مصطفي صادق، الصورة الرقمية كعنصر رئيسي في بنية الإعلام الجديد: متطلبات المعالجة والاستخدام في الإنترنت والوسائط المتعددة، مرجع سابق.

تعريف الصور الرقمية:

- الصورة الرقمية هي ملف إلكتروني يتألف من عناصر مربعة الشكل، يطلق عليها اسم بكسل Pixels – أو النقاط الضوئية - يتم عرضها على شاشة الحاسوب، فالصورة التي تظهر على الشاشة عبارة عن مصفوفة ثنائية الأبعاد من آلاف أو ملايين النقاط أو المربعات – البكسل-، كل منها يعرض في مكان خاص، وحجم، ولون، ورقمنة الصورة تعني تحويل الصورة أو التقاط الصورة بشكل إلكتروني عبر الماسح الضوئي أو الكاميرا الرقمية، وتظهر مربعات البكسل بوضوح في الصورة إذا تم تكبيرها مرات عديدة داخل البرامج التي تتعامل مع الصورة الرقمية، كما يمكن معرفة القيمة اللونية الرقمية لكل بكسل(1).

- هي تمثيل الصور من خلال تخزينها بشكل رقمي لإمكان التعديل عليها أو عرضها أو نشرها من خلال الكمبيوتر، وتقوم بتخزين المعلومات كعناصر رقمية غير مرتبطة ببعضها البعض، وهي مثل أي ملف بيانات على الكمبيوتر يتكون من مجموعة من الأكواد (الصفر والواحد)، ويقوم الكمبيوتر بمعالجة هذه الأرقام وتقديمها في شكل مرئي للعين كي تراها وتدركها(2).

- أو هي التمثيل العددي - الذي عادة ما يكون ثنائيا- للصور ثنائية الأبعاد، اعتمادا على ثبات دقة وضوح الصورة أو ما يعرف بالكثافة النقطية "Image Resolution"، وهذه الصورة إما أن تكون صورة نقطية " Bitmap Raste /"، أو تكون صورة متجهة "Vector"، لكن عادة ما يشير مصطلح الصورة الرقمية إلى الصور النقطية.

---

(1) Kit A. Peterson, Introduction to Basic Measures of a Digital Image for Pictorial Collections, Digital Conversion Specialist, June 2005, Available from: www.loc.gov/print/IntroDgtlIma ge.pdf.

(2) Melissa M. Terras, Digital Images for the Information Professional, (Ashgate Publising Limited, England, 2008), P. 6.

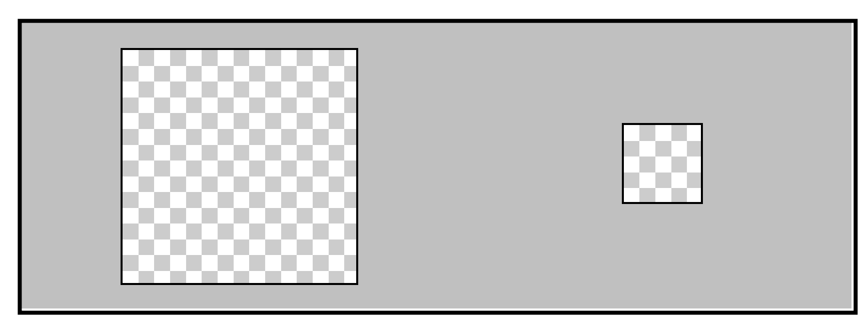
- أو هي تعامل الحاسوب مع الصور برمجيا من خلال معادلتها كبيانات أو متتاليات وتخزين هذه النتائج الحسابية لكل بكسل، وهذه النتائج تشكل الصورة الرقمية الجديدة التي قد تكون هي ذاتها نفس الصورة، أو يتم إدخال بعض التعديلات والتحسينات أو حتى التلاعب بها من خلال برامج كمبيوتر إضافية[1].

الصورة الرقمية والبكسل:

تتألف الصورة الرقمية من مجموعة من البكسلات Pixel، كل بكسل يمثل لونا - أبيض أو أسود أو تدرجا رماديا- في نقطة واحدة في الصورة، لذلك فإن البكسل يعتبر بمثابة نقطة صغيرة للون محدد، ومن خلال تمثيل اللون في الصورة بواسطة عدد كبير من النقاط يمكن إنشاء تقريب رقمي للصورة وإعادة بنائها على نسخة طبق الأصل، فالبكسل بمثابة حبة صغيرة من الجسيمات في الصورة الفوتوغرافية لكنها مرتبة في نمط منتظم من الصفوف والأعمدة تحمل المعلومات بطريقة مختلفة[2].

والبكسل: هو أصغر وحدة لقياس دقة الصورة، وهو عبارة عن تقسيم الصورة إلى شبكة من المصفوفات تحتوي على صفوف وأعمدة من المربعات الصغيرة، كل مربع هو بمثابة نقطة أو بكسل، وكلما زاد عدد هذه المربعات زادت دقة الصورة.وهي كلمة منحوتة من مصطلح Picture Element أي عنصر الصورة، ويعبر العدد الكلي أو الإجمالي للبكسلات في الصورة عن جودتها أو الكثافة النقطية فيها والتي تعرف باسم Resolution، حيث يتم تعيين الكثافة النقطية في الصورة من خلال تحديد عدد البكسلات في كل بوصة أو سنتيمتر بالصورة.

(1) Digital Image Processing for Image Enhancement and Information Extraction, Available from: http://civil.iisc.ernet.in/~nagesh/rs_docs/ Imagef.pdf.
(2) Jonathan Sachs, Digital Image Basics, Op. Cit., P. 1.



شكل رقم (5): يوضح البكسل

شكل يوضح تكبير 1 سم للبكسلات بكثافة نقطية 100 بكسل/انش في الصورة اليمنى، وكثافة نقطية 300بكسل/انش على اليسار، وتوحي الكثافة النقطية العالية بكبر حجم الصورة إلا أن أبعادها نفس أبعاد الصورة التي تحتوي على كثافة نقطية أقل (1سم x 1 سم).

العمق اللوني للصورة:

يعتبر البت هو أبسط عنصر رقمي في العالم، وهو يمثل رقما إلكترونيا له قيمة (صفر أو واحد)، يدلل على وجود الشيء من عدمه، فالعنصر (1) يدل على وجود الشيء، والعنصر (0) يدل على عدم وجوده[1]، فتكون النقطة التي يمثلها البت بيضاء إذا كانت قيمة البت 1، وتكون سوداء إذا كانت قيمته صفرا، وفي حالة الرغبة في تمثيل الصور الملونة النقطية سوف يحتاج وصف اللون لكل بكسل إلى أكثر من بت، ويتوقف اللون على عمق البت المستخدم، وعمق البت Bit Depth هو عدد الألوان التي تحتويها الصورة، وهي إما 4 أو 8 أو 16 أو 24 بتا. – ويذكر أن العمق اللوني على 8 بتات يعطي 256 لونا، أما 24 بتا فإنه يوفر أكثر من 16 مليون لون، أي أنه كلما زاد عدد البتات زاد العمق اللوني لتمثيل الصورة، ويغطي هذا العدد من الألوان التدرجات المختلفة للألوان الثلاث الرئيسية RGB – الأحمر والأخضر والأزرق.

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 71.

أنواع تمثيل الصور لونيا:

تحتوي كل صورة على عدد من الألوان يختلف باختلاف عدد الخلايا Bit التي يملؤها كل لون بالصورة، **وتمثيل الصور لونيا يعني عدد البتات اللازمة لتعيين اللون داخل البكسل:**

1- الصور ذات البعد اللوني الواحد 1 Bit Images:

تعتبر الصور ذات البعد اللوني الواحد أبسط أنواع الصور، حيث يتكون البكسل في هذا النوع من الصور من بت واحد، حيث يتم تخزين كل بكسل رقمي بقيمة (صفر أو 1) أي: أسود أو أبيض، وتخزن الصورة كمصفوفة ثنائية الأبعاد؛ لذلك تسمى هذه الصور أيضا بالصور الثنائية Binary Image، كما تسمى الصور أحادية اللون 1 Bit Monochrome Image حيث إنها لا تحتوي على ألوان فهي أبيض وأسود فقط، وتتطلب صورة أحادية اللون بأبعاد 640 * 480 مساحة تخزين تصل إلى 38.4 كيلوبايت (= 640 * 480 / 8)، ويستخدم هذا النوع من الصور عندما تحتوي الصورة على رسوم أو نصوص بسيطة.

2- الصور ذات التدرج الرمادي 8 Bit Gray- Level Images:

(هي صور أحادية اللون أيضا، لكنها تحتوي على تدرجات رمادية تعطي معلومات عن شدة الإضاءة فقط دون اللون)، كل بكسل له قيمة رمادية ما بين (0 – 255) أي بإمكانها عرض 256 تدرجا، ويمثل كل بيكسل ببايت واحد، على سبيل المثال يمكن أن يأخذ البكسل اللون الأسود قيمة 10 أما اللون الأكثر إضاءة يأخذ قيمة 230 فيكون اللون الأبيض 256.

تشير دقة الصورة Image Resolution إلى عدد مصفوفات البكسل في الصورة الرقمية، وكلما كانت الدقة عالية كانت الصورة ذات جودة عالية، فتعتبر الصورة ذات أبعاد (1200 x 1600) بكسل - صورة ذات دقة عالية، بينما تعتبر الصورة ذات أبعاد (480 x 640) صورة ذات دقة منخفضة.

وكل صورة يتم تخزينها في تجهيزات الكمبيوتر Hardware التي تستخدم للغرض التخزيني مثل كارت الفيديو أو كارت الجرافيك Video or Graphic Card، وقد لا تكون دقة الكارت عالية مما يجعل هناك تحميلا على ذاكرة الحاسوب نفسه (الرامات RAM) لكي يتم إظهار الصور.

3- الصور الملونة ذات 24 بتا 24 Bit Color Images:

في هذا النوع من الصور يتم تمثيل كل بكسل بثلاثة بتات لتحديد شدة الألوان الأساسية والتي تمثل عادة نمط الألوان RGB (الأحمر، والأخضر، والأزرق)، ولأن كل قيمة يمكن أن تظهر ما بين (0 - 265) لونا، فإن هذا النوع من الصور يدعم 256 x 256 x 256 لونا، أي 16777216 لونا، وبالتالي يصل حجم تخزين صورة من نمط 24 بتا بأبعاد 480 640 إلى 921.6 كيلوبايت بدون أي ضغط[1]. وهذا العدد الكبير من الألوان التي يتيحها هذا النظام تجعل الصورة أقرب ما تكون إلى ألوانها في الطبيعة؛ لذلك يطلق على الصور التي تستخدم هذا التمثيل اللوني الألوان الحقيقة True Color.

---

(1) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., PP. 61, 64, 65.

4- الصور الملونة على 8 بت 8 Bit Color Images:

إذا كانت المساحة التخزينية غير كبيرة فإن كثيرا من الأنظمة تستخدم نظام الصور 8 بتات لتمثيل الألوان أي 256 لونا بدلا من الصور ذات 24 بتا، وبصفة عامة من الصعب ملاحظة الفرق بين الصور الممثلة على 24 بتا والأخرى الممثلة على 8 بتات[1].

أنواع الصور الرقمية:

يستخدم مصطلح جرافيك Graphics للإشارة إلى تقنيات وبرامج ومكونات الحاسوب المادية المستخدمة في إنشاء الصور الثابتة وتخزينها في الشكل الرقمي، والجرافيك بهذا المعنى له أهمية أساسية في المالتيميديا، ليس لأنه يسمح بإنشاء الصور الثابتة فقط، لكن لكونه أيضا الأساس الذي ترتكز عليه عروض الصور المتحركة والنصوص المتحركة[2].

وتنتج برامج الجرافيك ملفات متعددة وتطبيقات كثيرة للصور، كما أن الصور غير الرقمية يمكن أيضا تحويلها إلى صورا رقمية بواسطة هذه البرامج، إلا أن هناك نوعين أساسيين للصور الرقمية هما: الصور النقطية Bitmap / Raster، والصور المتجهة Vector، وأكثر الصور على صفحات الويب لا تعدو أن تكون إلا أحد هذين النوعيين.

(1) Ibid., P.65.
(2) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 66.

أولاً: الصور النقطية Raster Images:

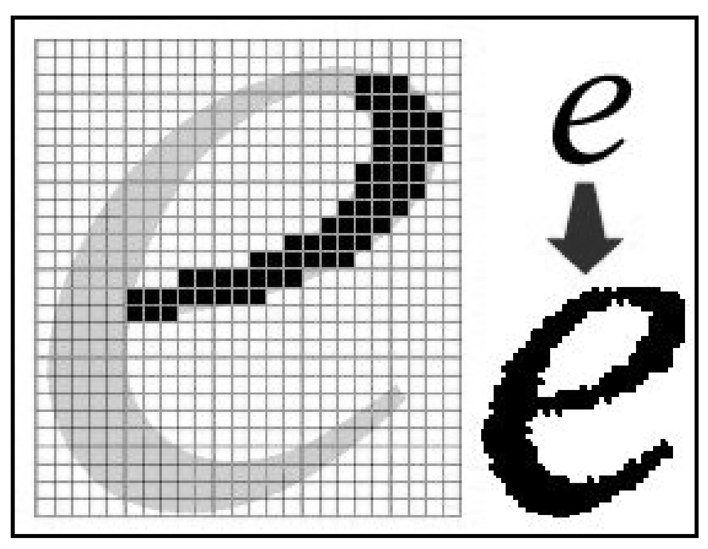
تتكون الصورة في هذا النوع من مصفوفة من وحدات البكسل، -ويستخدم مصطلح البكسل بمعنيين في العالم الرقمي- فينبغي التفرقة بين النقاط المحفوظة أو المنطقية للبكسل على الشاشة Logical Pixels أي النقاط التي تتألف منها شاشة الكمبيوتر، وبين وحدات البكسل الحقيقية أو الفعلية الخاصة بالصورة Physical Pixels، ووحدات البكسل على الشاشة تكون مساوية لوحدات البكسل الخاصة بالصورة في العدد واللون، إلا أنه يمكن أن يتم حفظ الصورة بدرجات وضوح مختلفة[1].

تعتمد الصور النقطية على شبكة مقسمة طوليا وعرضيا تحتوي على مربعات صغيرة كل مربع يعبر عن وحدة هي البكسل، ويحتوي كل مربع فيها على لون، تتجمع هذه البكسلات وترتب على الشبكة لتؤلف الصورة، وكلما زاد عدد المربعات أو نقاط البكسل داخل نفس المساحة كانت جودة الصورة مرتفعة، وإذا تم تكبير الصورة سوف تفقد وضوحها ودرجة دقتها؛ لأن لكل بكسل موقعا ولونا محددا، فإذا زاد عدد البكسلات عن العدد الأصلي في حالة التكبير أو حذف عدد من البكسلات في حالة الضغط والتصغير سوف يؤثر ذلك على وضوح الصورة أو تشويهها وهو ما يعرف باسم البكسلة Pixelization.

ويظهر هذا الخطأ بصورة أوضح في محاولة استخدام صورة صغيرة تصلح للويب واستخدامها في الطباعة حيث تحتاج الطباعة إلى دقة لونية عالية تصل إلى 300 بكسل/انش (وهي كثافة الصورة)، بينما يمكن الاكتفاء بدقة 72 بكسل/انش في الصور المستخدمة على الويب؛ لأن عرضها عبر الشاشة لا يتطلب جودة فائقة مثل الطباعة، كما تعتبر هذه الدقة هي الأنسب مع ملفات الويب نظرا لحجمها الصغير، فكلما ازدادت كثافة الصورة زاد حجمها.

---

(1) Ibid., P. 69.



شكل رقم (6): يوضح الصورة النقطية على شبكة مربعات البكسل

ويكون عدد البكسلات في الصورة هو حاصل ضرب طول الصورة في عرضها وبقسمته على قيمة البت داخل الصورة يكون حجم الصورة، فإذا كانت الصورة 100 x230 يكون عدد البكسلات 23000، ويكون حجم الصورة إذا كانت أحادية اللون 1 بت هي قسمة الناتج على 8 فيكون حجم الصورة حوالي 28.8 كيلوبايت[1].

وتعرف طبيعة الصور من الامتداد الذي تكون عليه الصورة، - وسوف تتناول الباحثة بعض أنواع امتدادات الصور تباعا- والصور النقطية هي التي تحمل امتدادات (PSD - TIFF - PCX - PNG - JPEG, JPG - GIF - BMP).

(1) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 69.

البرامج التي تستخدم في إنشاء الصور النقطية ومعالجتها:

تتدرج البرامج التي تستخدم في رسم وتحرير الصور النقطية ما بين برامج بسيطة في الاستخدام وبرامج أخرى أكثر تعقيدا في استخدامها، من أبسط هذه البرامج برنامج الرسم البدائي Paint، ويقدم برنامج Director خصائص وإمكانات وأدوات أكثر، إلا أن برنامج الفوتوشوب Adobe Photoshop يبقى الأفضل والأكثر استخداما في العالم من قبل المصممين لتحرير الصور بما يملكه من أدوات[1]، ومن البرامج الأخرى:

Microsoft Paint – Corel Photo-Paint – Corel Paint Shop Pro – The GIMP

مصادر الحصول على الصور النقطية:

يمكن الحصول على الصور النقطية من خلال برامج الرسم والتلوين، أو من خلال الصور أو الرسوم التي يتم إدخالها للحاسوب عن طريق الماسح الضوئي، أو من خلال الصور التي يمكن طباعتها وتخزينها وإرسالها عبر البريد الإلكتروني، وأيضا صور الكليب آرت المتاحة على الحاسوب، أو بمكتبات الصور المتوفرة على الأسطوانات المدمجة، الصور التي يتم تحميلها من الإنترنت.

كما يمكن الحصول على هذا النوع من الصور من خلال التقاط صورة من الكمبيوتر عبر برامج الالتقاط أو التصوير لشاشة الحاسوب Screen Capture Program، فأثناء العمل على مشروع الوسائط المتعددة قد يحتاج المصمم إلى صورة للقطة بشكل سريع، فيقوم بأخذ لقطة بشكل مباشر من الشاشة من خلال الضغط على الزر الخاص بذلك من لوحة المفاتيح Print Screen، ويتم

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 76.

تخزين الصورة التي تم التقاطها في ذاكرة الحاسوب المؤقتة Clipboard التي يحتفظ فيها الحاسوب بأي صورة أو نص عندما يتم عمل قص للبيانات Cut، ثم يتم عمل إدراج للصورة في أي برنامج رسم وتحرير[1].

وتعتبر جميع الصور الفوتوغرافية والصور الملتقطة عن طريق الكاميرا الرقمية وكذلك الصور التي تم إدخالها للحاسوب عن طريق الماسح الضوئي، تعتبر جميعها صورا نقطية.

عيوب هذا النوع من الصور:

- كبر حجم الملفات المنتجة في هذه الصيغ مما يتطلب مساحة تخزين كبيرة على الحاسوب، وتتطلب زمنا أطول في التحميل على المتصفح مما يتسبب في بطء الصفحة؛ لذلك يعد ضغط الملفات أمرا حتميا عند التعامل مع هذه الصور على شبكة الويب؛ للحصول على أقل حجم للملفات.

- كما يعيبها صعوبة التغيير في هذه الصور والتعديل عليها بشكل فعال، حيث إن حواف الكتل داخل الصورة وفقا للبكسل من الصعب تحديدها بدقة.

- تتكون من مربعات البكسل، ولأن كل بكسل يحمل لونا محددا من الصورة، يكون تكبير الصورة أمرا صعبا، حيث ستفقد الصورة جزءا كبيرا من جودتها.

ثانيًا: صور المتجهات Vector Image:

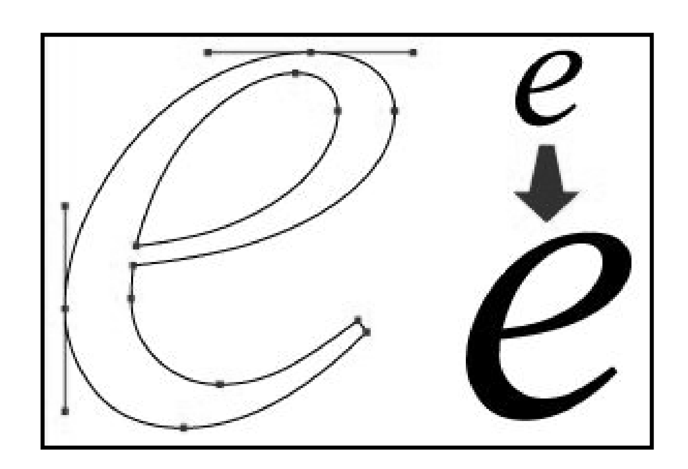
يتم حفظ الصور في هذا النوع على هيئة معادلات حسابية تصف الخطوط والمنحنيات والأشكال التي تكون للصورة، ويتطلب إنشاء الصور المتجهة إلى إجراء

(1) Ibid., P. 74, 77.

بعض العمليات الحسابية لتكوين مصفوفة وحدات البكسل التي يتم عرضها[1].

ويمكن اعتبار الفيكتور خطا يتم وصفه من خلال تحديد مكان وموقع بداية الخط ونهايته، من خلال استخدام نظام الإحداثياتCartesian Coordinates، حيث يمثل كل رقم معادلة من ثلاثة متغيرات (x,y,z) وليس متغيرين فقط[2].

فعندما يتم تمثيل الصورة على شكل منحنيات عبر المعادلات يمكن تغيير أبعادها وأحجامها دون أن تتأثر الصورة لذلك تكون أحجام ملفات الفيكتور أقل من ملفات الصور النقطية؛ لأنها تصف نفس الصورة لكن ببيانات أقل على أساس التمثيل الرياضي، والذي يتيح أيضا التغيير في أجزاء الصورة وتحديدها بصورة أكثر دقة من الصور النقطية، كما يمكن تغيير حجمها وتكبيره أضعافا عديدة دون أن تتأثر جودة الصورة.



شكل رقم (7): يوضح صور المتجهات

(1) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit. P. 69, 70.
(2) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 74, 80.

ويكون هذا النوع من الصور أكثر فعالية عند تصميم اللوجو Logo حيث يتم رسمها بحجم صغير، ويتم تكبيره حسب الرغبة واختلاف الاستخدام فيما بعد، كما يكون هذا النوع من الصور هو الأنسب في حالة التصميم لمقاسات كبيرة مثل البوسترات الكبيرة، والرسوم الهندسية، والرسم الحر، كما تتميز هذه الصور بسهولة تحديد الكتل الموجودة داخلها دون تشويه. ومن ملحقات الصور المتجهة الصور ذات امتدادات: AI - CDR - CMX - CGM - DXF - WMF.

ومن البرامج التي تستخدم في إنشاء هذا النوع من الصور:

- Adobe Illustrator - Corel Draw - Corel Exchange - Computer Graphics Metafile - Auto CAD - InDesign

وهناك بعض البرامج التي تتعامل مع هذين النوعين من الصور وتحويلها من نوع إلى آخر، فمثلا يمكن برنامج Corel Draw من تحويل بعض أنواع الصور النقطية ذات امتداد TIFF وتحويلها إلى صور متجهة، كذلك يمكن للفوتوشوب التعامل مع صور الفيكتور، كما يمكن عمل إنتاج محدود لها من خلال الرسم بواسطة خطوط المسار Path، ويمكن لبرنامج الأوتوكاد أن يتعامل مع الصور النقطية ولكن في حدود أيضا.

عيوب هذا النوع من الصور:

أهم ما يعيب هذا النوع من الرسوم افتقاره إلى التأثيرات اللونية كالتي تتيحها الصور النقطية، فيصعب معها إنتاج الصور الواقعية فتكون صور المتجهات غالبا ما تشبه رسوم الكارتون، إلا أن بعض الأدوات في برامج رسم المتجهات أصبحت تتيح الآن تطبيقات تعطي الصور مظهر الواقعية.

كما يعيب صور المتجهات أنها يتم إنشاؤها في المقام الأول في البرامج

المخصصة لها، ولا يمكن حفظها أو مسحها ضوئيا دون استخدام برامج تحويل خاصة لتحويلها إلى صور نقطية، وهو ما يطلق عليه Rasterizing، وعند تحويلها وحفظها سيكون من المحتم تحديد حجم الحفظ وجودته، ولكن سيكون الملف الأصلي أيضا محفوظا بحيث يمكن الرجوع إليه، وإجراء تعديلات أخرى إذا تطلب الأمر ذلك، ويعد السبب الرئيسي لتحويل صور المتجهات إلى صور نقطية هو استخدامها في الإنترنت[1].

ملخص الفرق بين الصور النقطية والصور المتجهة:

الصور النقطية	صور المتجهات
تتألف من البكسل	تتألف من الأشكال الهندسية المبنية على حسابات رياضية
تعتمد على الكثافة النقطية	لا تعتمد على الكثافة النقطية
تغيير الحجم يؤثر على جودة الصورة	تغيير الحجم لا يؤثر على جودة الصورة
حجم الملف كبير نسبيا	حجم الملف صغير
تستخدم للصور المعقدة، والتي لديها مجموعة متنوعة من الألوان والأشكال مثل الصور التي تم التقاطها بالكاميرا	تستخدم لرسم الأشكال، وتكون الألوان والظلال صلبة ولا تستخدم كثير من تباين الألوان، وعادة ما تستخدم لتصميم الشعارات وأنواع التصميم التي تعتمد على بساطة الشكل

الأنماط الشائعة لامتدادات ملفات الصور:

امتداد الصور أو أنماط الصور هو النسق الذي تأخذه الصورة، ويختلف وفقا للطريقة التي تم حفظ الصورة بها، وهناك ثلاثة أنواع من امتدادات الصور هي الأكثر شيوعا على الإنترنت وهي صور GIF، وصور النسق JPEG، وصور النسق PNG، وتمثل هذه الصيغ أشكال ضغط الملفات، كما أن هناك

(1) Sue Chastain, Vector and Bitmap Images, Available from:
http://graphicssoft.about.com/od/about graphics/a/bitmapvector_2.htm.

صيغا أخرى للملفات، وهي صيغ برمجيات معالجة الصور مثل PSD للفوتوشوب، CDR لبرنامج Corel Draw.

وتتميز الملفات والصيغ التي تنتجها البرامج بإمكانية حفظ التعديلات على طبقات Layers والرجوع إليها وتعديلها بأي وقت، إلا أن حجمها كبير للغاية يصعب معه تحميله على الموقع، كما لا توفر المتصفحات قراءة الملفات بهذه الصيغ لذلك كان الضغط أثناء حفظ الملفات بما يقلل الحجم ليسهل معه تداول الصور بوضعها على الموقع، وسهولة ظهور الصورة على جميع الأجهزة- كان لا بد من استخدام الضغط، ويستطيع المصمم أن يقوم بالتحكم في مقدار الضغط بحيث يقلل من الفقد في جودة الصورة قدر المستطاع، **ومن أشهر امتدادات ملفات الصور على الإنترنت:**

- صور النسق GIF (Graphics Interchange Format**):**

تم تصميم هذا النمط من الصور من قبل شركة كمبيوسيرف UNISYS Corporation And Compuserve بغرض نقل المصور والرسوم عبر خطوط الهاتف بواسطة المودم، ويقتصر هذا النمط من الصور على تمثيل الصور على 8 بتات Bits 8 أي (256 لونا فقط).

وتوجد نسختان أو صيغتان من هذا النمط من الصور، النسخة الأولى: هي GIF87a وهي خاصة بالصور الثابتة، ولم يكن يدعم الصور المتحركة (يشير الرقم 87 إلى العام الذي اخترعت فيه ويشير الحرف للإصدار)، **والثانية:** هي GIF89a وهي التي تدعم الحركة وتسمح بتعديل زمن الحركة وشفافية الصور ... الخ، ومن البرامج التي تتيح التعديل على هذا النمط من الصور برنامج كوريل درو Corel Draw.

ومن خصائص هذا النوع من الملفات:

- يستخدم هذا النمط من الصور **خوارزمية ضغط** Lempel-Ziv Welch Lempel التي تضغط الملفات بأقل خسارة ممكنة[1].

خاصية التشابك Interlacing:

والتي تعني تقسيم ملف الصورة إلى مجموعتين من الشرائط بحيث إذا قام الزائر بزيارة الموقع الذي يحتوي على هذا النسق من الصور ستظهر المجموعة الأولى أثناء تحميل الصورة على المتصفح أولا، وبهذا تظهر الصورة كلها لكن غير واضحة بشكل جيد، ثم تظهر المجموعة الثانية، وبظهورها يكتمل تحميل الصورة بشكل واضح وبجودة عالية، ويستفيد زائر الموقع بعد رؤية الملامح الرئيسية للصورة أنه يستطيع أن يقرر مدى رغبته وحاجته لرؤية هذه الصورة، وبالتالي انتظار اكتمال تحميلها وظهورها بكامل تفاصيلها، أو إذا كان لا يرغب في الاستفادة من محتواها فلا يضطر إلى انتظار التحميل، وبذلك يوفر وقت التحميل.

خاصية عدم التشابك Non Interlacing:

والتي يتم فيها تحميل الصورة على أجزاء بالترتيب من أعلى إلى أسفل حتى تكتمل ملامح الصورة بالكامل وبكافة تفاصيلها فلهذه الطريقة أيضا فائدتها حيث إن ظهور الصورة جزء يخلق تأثيرا معينا، مثل جذب انتباه الزائر، ومحاولة إثارة اهتمامه أثناء انتظاره مترقبا لاكتمال عناصر الصورة مما قد يحقق عنصر المفاجأة وجذب الانتباه[2].

---

(1) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., P.71.

(2) عبد الناصر أبو بكر، صناعة وإنتاج الصور الرقمية في صحافة الانترنت، (مؤتمر صحافة الإنترنت في العالم العربي: الواقع والتحديات، الإمارات العربية المتحدة: جامعة الشارقة، 2006)، ص 27.

دعم الشفافية Transparency:

والتي تعني إمكانية جعل خلفية الصورة شفافة.

إمكان استخدامها على جميع الأنظمة:

ولا تحتاج إلى تنصيب برامج خاصة كي تظهر للمستخدم.

دعم الصور المتحركة:

عن طريق تنظيم سلسلة من الطبقات أو الصور الثابتة، وعرضها بشكل متتال، بسرعة مما يوحي بالحركة.

صور النسق JPEG (Joint Photographic Experts Group):

هذا النوع قام بإنشائه مجموعة عمل بشركة أيزو International Organization for Standardization – ISO، ويعتمد هذا النوع على محدودية العين البشرية التي لا تستطيع رؤية التفاصيل الدقيقة، فإذا حدثت بعض التغيرات في بعض قيم البكسل فإن تقسيم الصورة أو قيم البكسل يتم باستخدام معامل خاص، يمكن المستخدم من تغييره حسب نسبة الضغط أو حسب جودة الصورة[1].

وهذا النوع من الصور هو الأكثر انتشارا وشعبية من أجل عرض الصور على الإنترنت، ويتميز هذا النوع بآلية ضغط متغيرة حيث تستطيع التحكم بدرجة الضغط عن التخزين من أجل الحصول على حجم ملف مناسب، حتى إنه يمكنك

(1) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., P.75.

الحصول على حجم ملف صغير جدا، ولكن مع ضعف في جودة الصورة، وتدعم هذه الصور نظاما لونيا 24 بتا[1]، أي يدعم حتى (16 مليون لون)، وهو بهذا أكبر من العمق اللوني المتاح في نسق GIF الذي يدعم حتى 8 بتات أي (256 لونا).

كما يتميز هذا النوع من الصور بالقدرة على التحكم في حجم الملف وضغطه بصورة كبيرة عند الحفظ؛ لسهولة استخدامه على المواقع بما لا يسبب بطئا في التصفح، ولا يدعم هذا النوع خاصية الشفافية كما لا يدعم الحركة.

صور النسق PNG (Portable Network Graphics):

ويعتبر من أحدث تنسيقات الملفات التي يتم دعمها من شبكة الويب، وقد تم إنشاء هذا التنسيق خصيصا ليحل محل تنسيق GIF، حيث يستخدم تقنية مختلفة من الضغط التي لا ينتج عنها فقد في البيانات، كما أنه يدعم نظاما لونيا أكبر[2]. ويسمح هذا النسق بالشفافية إلا أنه لا يدعم الصور المتحركة.

التصوير الرقمي:

لم تعد الصور الآن تخزن على الأفلام الحساسة للضوء حتى يتم طباعتها، بل أصبحت الكاميرات تحتوي على ذاكرة تخزين داخلية أو بطاقات الذاكرة Memory Card يتم تخزين الصور عليها ورؤيتها فور التقاطها على شاشة الكاميرا، ثم نقلها إلى الحاسوب، وتعتبر الكاميرا الرقمية أحد أهم مصادر الحصول على الصور بشكل فوري، بجودة عالية، وسهولة في النقل.

كما أصبحت الهواتف المحمولة خاصة الهواتف الذكية تحتوي على مساحات تخزينية كبيرة للصور الملتقطة، وتحتوي على جودة كاميرا مناسبة

---

(1) إبراهيم الفضيلات، التصوير الضوئي التقليدي والرقمي، (ط2، دار النفائس، عمان، 2003)، ص 269.
(2) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 81.

تستطيع أن تلتقط صورا ذات جودة عالية مثل التي تلتقطها الكاميرا الرقمية.

ويستطيع المحرر مع هذا النوع من الصور أن يقوم بالمعالجة الرقمية للصور وتحسينها سواء تعديل جودة وضوحها أو التشبع اللوني والتباين في الظلال والألوان، وإزالة الأجزاء الزائدة من الصورة التي لا يريد المحرر تضمينها بالصورة. وهذه المعالجة لا تحتاج إلى خبرة إلكترونية أو تصميمية كبيرة ليتعامل مع هذه الخيارات التي تتيحها هذه الأجهزة بعكس برامج المعالجة كالفوتوشوب الذي يتطلب قدرا معينا من المعرفة بكيفية استخدامه. فيستطيع المحرر حينئذ أن يضع التعديلات والرتوش وتغيير المساحات والأحجام وتعديل اتجاه الصورة وغير ذلك من أشكال المعالجة.

وقد أتاح هذا النوع من التصوير السرعة في الاختيار واتخاذ القرار، حيث يستطيع المحرر أن يلتقط الصور، وأن يراها بشكل مباشر؛ فيتأكد إن كانت مناسبة أم يحتاج إلى التقاط صورة أخرى، كما يستطيع المحرر عبر هذه الأجهزة الذكية أن يضع صوره مباشرة على موقع الجريدة أو يرسلها إلى المختص بوضع الموضوعات في الموقع؛ ليكون لديه الموضوع الصحفي مكتمل العناصر.

مميزات الصور الرقمية:

بعد أن أصبحت الصحف على شبكة الويب، وأصبح كل ما فيها رقميا فإن المميزات التي وفرها هذا الوسط الرقمي انعكست على كافة عناصره، فالصور على سبيل المثال لم تعد بحاجة إلى التحميض والطبع ثم نقلها إلى الكمبيوتر، فقد أصبحت موجودة بشكل مباشر في صورتها الرقمية مما اختصر المسافات في نقل الصور، وأفاد في الحفاظ على جودتها، وأيضا في سهولة تخزينها وأرشفتها، **ومن المميزات الخاصة بالصور الرقمية:**

- يعتبر نشر الصور الرقمية على الإنترنت أرخص بكثير من نشر الصور وطباعتها.

- الصور الرقمية عبر الإنترنت غير محدودة، فيمكن وضع العشرات من الصور بالموضوع الواحد وهو ما يصعب على الصحف المطبوعة الالتزام به، كما أن نشر المزيد من الصور لا يزيد من عبء عمل المصورين الصحفيين الذين عادة ما يأخذون العديد من الصور للموضوع الواحد.[1]

- سهولة إجراء المعالجة الرقمية عليها عبر استخدام البرامج المخصصة لذلك، أو عبر أدوات المعالجة المتوفرة في الكاميرا الرقمية نفسها أو الهواتف الذكية.

فيمكن معالجتها بتكبيرها أو تصغيرها وزيادة درجة التباين في درجاتها الظلية مما يساعد على تحسين جودتها والقيام بعمليات القطع والكتابة وكتابة كلام الصورة وغيرها من المعالجات اللازمة، وذلك من خلال مجموعة من أدوات التلوين والتحرير الإلكترونية التي تتميز عن نظيرتها التقليدية بأنها أكثر مرونة في التعامل، كما يتيح برنامج المعالجة للمصور إمكانية التراجع عن إجراءاته، ورؤية كل الصور في الحال ليختار من بينها ما يريد إرساله للصحيفة.

- اختصار الوقت اللازم للنقل الرقمي للصورة مهما كانت المسافة بين الكاميرا والصحيفة، وبعد استقبالها في الصحيفة يمكن رؤيتها على شاشة الكمبيوتر دون طباعتها وتحميضها مما يوفر كثيرا من التكلفة.[2]

---

(1) Susan Jacobson, Transcoding the news: An Investigation Into Multimedia Journalism Published on ytimes.com 2000–2008, (New Media & Society , Vol. 14, No. 5, 2012), P. 877.

(2) محمد عبد الحميد، السيد بهنسي، تأثيرات الصورة الصحفية، (القاهرة: عالم الكتب، ط1، 2004)، ص 62 .

الماسح الضوئي Scannar:

وهو الجهاز المخصص لتحويل الصور الفوتوغرافية التي تم تصويرها وتحميضها وطباعتها إلى صورا رقمية، ليس فقط الصور، بل أي مادة ورقية مرسومة أو مكتوبة، مما يسهل من عملية التعامل معها رقميا، وتقوم فكرة المسح الضوئي بأخذ لقطة من الصورة أو الوثيقة عبر تسليط ضوء متحرك ينعكس عليها ليحفظ البيانات، ثم يتم حفظ الصورة الناتجة بأحد امتدادات الصور.

وهناك ثلاثة أساليب لمسح الورقة:

- Line Art على اعتبار أن الصورة تحتوي على نصوص مكتوبة

- Gray Scale على اعتبار أن الصورة تحتوي على رسوم غير ملونة.

- Color على اعتبار أن الصورة تحتوي رسوما ملونة.

وعند المسح يتم ضبط درجة الوضوح أو الدقة بالشكل المناسب على ألا تزيد هذه الدقة عن الحد الأقصى الذي يسمح به المساح الضوئي، ويمكن لبرامج معالجة الصور، والتي تقوم بالتعاون مع دوائر خاصة أيضا بنقل الصورة بعد تحويلها للشكل الرقمي للجهاز بأن تخزن هذه الصور بالصيغة المطلوبة للحفظ في الكمبيوتر، ويمكن تحديد درجة إضاءة الصورة Brightness عند المسح، ويقصد به كمية اللون الأبيض في الصورة ككل، وكذلك يمكن ضبط درجة تباين الصورة Contrast وقياس نطاق التظليل الرمادي Gray shades في الصورة الممسوحة[1].

---

(1) عباس مصطفى صادق، الصورة الرقمية كعنصر رئيسي في بنية الإعلام الجديد: متطلبات المعالجة والاستخدام في الإنترنت والوسائط المتعددة، مرجع سابق، ص ص 10، 11.

الصور المختصرة Thumbnails:

إن أسلوب استخدام الصور المختصرة يوفر الكثير من وقت الزائر في تحديد مدى رغبته في استعراض أو مشاهدة عدد من الصور، حيث إن مصطلح Image Preview يعني أننا نستخدم صورة صغيرة أو مختصرة أو نسخة كرابطة لنفس الصورة الأصلية ذات الحجم الأكبر، وتسمى هذه الصورة المختصرة بـ Thumbnails ويلجأ مصممو صفحات ومواقع الويب لاستخدام الصورة المختصرة للعمل على اختزال زمن تحميل الصور الأصلية ذات الحجم الكبير.

فالصور المختصرة يتم تحميلها في زمن قياسي بالنسبة لمثيلاتها الكبيرة، وبهذا الأسلوب يتم ترك الخيار لزائري الموقع فإما أن يكتفوا بمعلومات تزودهم بها الصورة المختصرة، وبالتالي يوفر زمن التحميل المخصص للصورة الأكبر، وأما أن يرغب في مزيد من التفاصيل والمعلومات، وبالتالي في هذا الحالة يقوم بالضغط على هذه الصورة المختصرة ليقوم المتصفح بتحميل الصورة الكبيرة بكامل تفاصيلها وبمساحتها الأكبر، وبالطبع تزداد الاستفادة من هذه الخاصية (خاصية استخدام الصور المختصرة) في حالات استخدام الصور ذات النسق JPEG التي تتمع بمدى لوني ودرجة وضوح لوني عاليةHigh Resolution[1].

العلامة المائية الرقمية Digital Watermark:

نظرا لإمكانية أي مستخدم من نسخ الصور الرقمية من مواقع الويب وصفحاته وحفظها على جهازه الشخصي وبالتالي إمكانية استخدامها تم ابتكار العلامة المائية الرقمية، تلك العلامة التي تميز أي صورة أو أي ملف صور بطريقة خاصة، حتى تعمل على حماية حقوق ملكية الصورة، وبهذه الطريقة

(1) عبد الناصر أبو بكر، صناعة وإنتاج الصور الرقمية في صحافة الإنترنت، مرجع سابق، ص 28.

يمكن إثبات ملكية صاحبها الأصلي وبالتالي فإن هذه العالمة المائية الرقمية غير مرئية حيث يمكن إضافة بيانات حقوق ملكية الطبع تحت اسم بيانات المالك Creator Identification وبعد كتابة هذه البيانات يصعب على أي مستخدم آخر مسحها أو استبدالها ببيانات أخرى.

ولأن هذه البيانات غير مرئية فهي لا تؤثر على المظهر العام لمحتوى الصورة الرقمية، ويسهل على المستخدمين معرفة مالك الصور الأصلي مباشرة من البيانات المدرجة كجزء من ملف الصورة، ويتميز برنامج Photoshop بإمكانية عمل العلامة المائية الرقمية حيث تم تزويده بهذه الخاصية من قبل شركة Digi mark وعلى من يرغب في إثبات ملكيته لصورة ما على الشبكة أن يدفع اشتراكا سنويا معينا لكي تحتفظ شركة Digi mark برقم الكود الخاص بالصورة في قواعد بياناتها، وفي حالة إذا ما أراد شخص ما الادعاء بملكية الصورة أو انتمائها إليه فإن هذه العلامة تعيد الحق لصاحب الصورة الأصلي، أو لمالكها الحقيقي[1].

(1) المرجع السابق، ص 28.

حجم الصور Image Size:

يتحكم نوع الصورة في حجمها، فالصور من نوعية GIF أقل في حجمها من الصور التي من نوعية PNG و JPG نظرا لأنهما يحتويان على ألوان أكثر، وثمة علاقة وثيقة بين حجم الصور وتحميل صفحة الويب، فكلما كانت الصفحة تحتوي على صور كبيرة الحجم أو صور كثيرة العدد أخذت الصفحة فترة طويلة في التحميل، والعكس صحيح[1]، ويشير حجم الصور إلى عدة معان، فقد يكون حجم الملف بالكيلوبايت، وقد يكون بأبعاد الصورة بالبكسل، وقد يكون حجم الصورة النهائية عندما يتم طباعتها، كل هذه الأشكال قد تشير إلى حجم الصورة[2].

الرسوم التخطيطية والبيانية:

تختلف أشكال الصور التي يتم استخدامها وفقا لاحتياجات الموضوع الصحفي، فهناك الصور الفوتوغرافية الشخصية، وهناك الصور الفوتوغرافية الموضوعية التي تصف الأحداث، ورسوم الكاريكاتور، وهناك أيضا الرسوم التخطيطية.

ويمكن الاستعانة بالنوع الأخير لتقديم البيانات والإحصاءات، حيث تعتبر أفضل من عرضها على هيئة جداول على سبيل المثال، فمن خلال نظرة واحدة يستطيع الفرد أن يأخذ فكرة عن المحتوى، كما يمكن استخدام هذه الرسوم بطريقة أكثر جذبا من خلال إضفاء الحركة عليها، كأن يرتفع مؤشر أو سلم الرسم للنقطة المفروض أن يتوقف عندها.

---

(1) حلمي محمود محمد، إخراج الصحف الإلكترونية على الإنترنت، (دار العلوم للنشر والتوزيع، ط 1، 2007)، ص 83.

(2) Melissa M. Terras, Digital Images for the Information Professional, Op. Cit., P. 6.

عرض الصور من خلال الشرائح Slide Show:

وهي أحد طرق عرض الصور في الصحف الإلكترونية، حيث يتم عرض مجموعة من الصور الخاصة بموضوع واحد بشكل متتال، قد يكون مصاحبا لها تعليقات أو بدون تعليقات، ويتم استعراض الصور بشكل تلقائي، وقد يتوفر للمستخدم القدرة على التنقل بين الصور من خلال النقر عليها، كما يستطيع تكبير الصورة التي يريدها. وقد تستخدم الشرائح مع مادة صوتية أو لقطات فيديو، ونصوص كعرض وسائط متعددة متكامل.

تداخل الصور بخاصية المورفينج Morphing:

لقد مكنت معايير الويب قدرة أكبر في عروض الوسائط المتعددة بحيث تتضمن الصور المتحركة أو تتيح للمستخدم النهائي التفاعل مع الكائنات الرسومية المتحركة، وأتاحت المزيد من التحسينات على صفحات الويب في محاولة لجذب انتباه المستخدم[1].

(1) S. Shyam Sundar, George Otto, Lisa Pisciotta, Karen Schlag, Animation and Priming Effects in Online Advertising, (The Annual Conference of the Association for Education in Journalism and Mass Communication, Chicago, 1997), Available from: http://list.msu.edu/cgibin=aejmc&P=4499

وتداخل الصور بالمورفينج هي أحد الخصائص التي تعطي تأثيرات على الصور الثابتة، أو تنشئ حركات تحويل متداخلة، فهي تتيح عمل نوع من التداخل المتناسق المتناغم بين الصور حيث تتلاشى الصورة وتذوب داخل الأخرى بشكل متعاقب [1].

كأن يتم تحويل الدائرة إلى مربع، تحويل صورة الطفل إلى صورة رجل كبير من خلال دمج الصور بترتيب معين تتمازج وتتلاشى بشكل متداخل متناغم للوصول إلى الصورة النهائية، حيث يوضع في الفريم الأول صورة الطفل وبالفريم الأخير صورة الرجل الكبير وبالفريمات الموجودة بينهما تتم إضافة صور متدرجة ثم يتم عمل انتقال بينهم. وخاصة المورفينج لا يتم تنفيذها فقط على الصور لكن من الممكن تنفيذها أيضا على النصوص.

وهناك عدة أنماط للحركة فهناك إضفاء خاصية الرسوم المتحركة وذلك بإعطاء الجسم الساكن أو الثابت حركة واقعية مثل حركة الأشخاص، وهناك خاصية التركيز أو إضفاء البريق من خلال استخدام العناصر المومضة التي تختفي وتظهر بصورة متحركة، أو جعلها تدخل وتخرج أو تكبر ثم تصغر بألوان مختلفة تثير الانتباه.

وهناك تحريك النصوص عن طريق إعطاء مؤثرات بصرية مثل أن تظهر الكلمة حرف حرف كالآلة الكاتبة، أو عمل حركة للنص من اليمين إلى اليسار، أو عمل انقسام أفقي وعمودي للداخل أو الخارج، أو استخدام شريط مومض من الكتابات بحيث تتغير محتوياته في كل مرة يظهر فيها على الشاشة، ويكثر استخدام هذا النوع في الصحف الإلكترونية لعرض أهم الأحداث وآخر الأخبار العالمية إلا أن المبالغة في استخدامه في بعض الأحيان قد تتسبب في تشتت وإثارة توتر القراء [2].

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., PP. 77-78.

(2) أسماء عبد المنعم حسين، دراسة مقارنة بين توظيف العناصر الجرافيكية في الصحافة المطبوعة والصحافة الالكترونية، (رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، 2005)، ص 179.

الرسوم المتحركة Animation:

للرسوم المتحركة نوعان 2D و3D المجسم الأبعاد، والتي تضفي على عرض الوسائط حيوية وتجذب القارئ، وتعتبر الرسوم المتحركة 2D من أبسط أنواع الرسوم والتي تعتمد على عرض إطارات من الصور الثابتة بشكل متتال لإيهام المشاهد بالحركة.

ومن أبسط وأشهر أمثلتها ملفات GIF، وهناك ملفات الفلاش Flash والتي تكون بامتداد SWF، والتي أصبحت منتشرة الآن.

فمع التطور السريع لتقنيات الوسائط المتعددة والإنترنت ونظم المعلومات أصبح لدى المصممين مجموعة من الأدوات التي يتم تطويعها والاستفادة منها، ومن بين تقنيات أو عناصر الوسائط المتعددة المختلفة تحظى الرسوم المتحركة باهتمام كبير.

وغالبا ما يتم الاعتماد على الرسوم المتحركة من أجل القيام بثلاث وظائف: (الشكل والمظهر الجيد، والترفيه وتصوير المعلومات لزيادة الفهم، وجذب انتباه المستخدمين إلى المعلومات التي تظهر على الشاشة)، ووفقا لمفهوم التمييز البصري Visual Distinctiveness فإن العناصر المتحركة مفيدة في جذب الانتباه إلى جزء معين من الشاشة[1].

---

(1) Weiyin Hong & James Y. L. Thong, Kar Yan Tam, Does Animation Attract Online Users' Attention? The Effects of Flash on Information Search Performance and Perceptions, (Information Systems Research, Vol. 15, No. 1, 2004).

الفصل الرابع

الصوت

في الوسائط المتعددة

يختلف الصوت عن أي عنصر آخر من عناصر الوسائط المتعددة، فكافة العناصر تعتمد على الرؤية البصرية، وتعتبر عناصر مرئية في المقام الأول، ننظر إليها من خلال أعيننا، في حين يدرك الصوت من خلال شعور مختلف وهو السمع، فتكتشف آذاننا اهتزازات الهواء بطريقة مختلفة تماما عن تلك التي نرى بها الضوء بأعيننا، إلا أن الصوت يعد ظاهرة يومية مألوفة[1].

واستخدام الصوت يبرز الفرق بين عرض وسيط عادي وآخر مهني محترف، كما أن سوء استخدام الصوت يمكن أن يدمر مشروع الوسائط[2].

تزايدت أهمية الصوت مع الوسائل الجديدة والإنترنت، وبعد أن أصبحت أجهزة الكمبيوتر قادرة على تشغيل أصوات بجودة صوت أقراص الليزر بالإضافة إلى التطور الذي حدث في إمكانية ضغط الملفات، وليس على المرء أن يكون موسيقيا كي يتعامل مع ملفات الصوت، وينشئ ملف صوت، لكن ينبغي على الأقل أن يكون على معرفة بأنواع ملفات الصوت[3].

والصوت من أبسط أنواع معلومات الوسائط، إلا أن هناك بعض الاختلافات المهمة بين المعلومات التي تقدمها الصورة والمعلومات التي يقدمها الصوت، كما يمكن إسقاط بعض الإطارات من الفيديو من أجل تسهيل سرعة العرض، لكن من الصعب فعل نفس الشيء مع المعلومات الصوتية، أو الإطارات الصوتية وإلا سيتم فقدان كافة الأطر الصوتية[4]. وتعتبر بطاقة الصوت (كارت الصوت) بجهاز الكمبيوتر الداعم للوسائط المتعددة أمرا ذا ضرورة لتشغيل الصوت[5]، وقد وصل الصوت الرقمي للجمهور لأول مرة عام 1982 من خلال

(1) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 376.
(2) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 104.
(3) Bruce Wands, Digital Creativity: Techniques for Digital Media and the Internet, (John Wiley & Sons, Inc, New York, 2002), P. 216.
(4) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., P. 126.
(5) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 377.

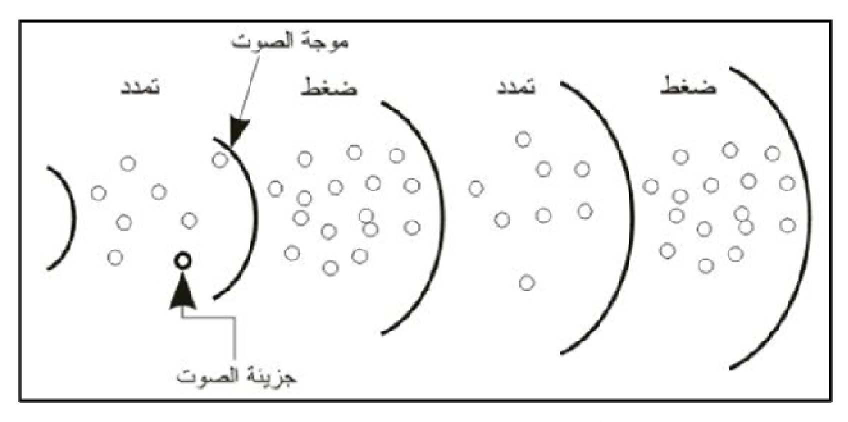
الأسطوانات المضغوطة CD، وتطورت الأسطوانات من قبل شركتي فيلبس وسوني، وبلغت مبيعات الأسطوانات في غضون عامين عشرات الملايين[1].

ويعتبر التطور السريع في أجهزة الكمبيوتر نقطة التحول الرئيسية في التوسع في قدرات الصوت على أجهزة الكمبيوتر الشخصية وسرعان ما أصبح الصوت عبر الكمبيوتر أمرا شائعا، وأصبح بمقدور المستخدم إنتاج الصوت بمفرده، كما أتاح إنتاج الصوت في أجهزة الكمبيوتر الحديثة لمطوري الوسائط المتعددة من إضافة الأصوات التعبيرية كما هو الحال في الأفلام، مما يعزز تجربة متكاملة[2].

طبيعة الصوت:

الصوت هو شكل من أشكال الطاقة الميكانيكية التي تنقل الاهتزازات في الوسط، وعادة ما يكون الهواء هو الوسط، ويمكن أن ينتقل الصوت أيضا من خلال المواد الصلبة والسوائل، على سبيل المثال إذا قمنا بالتصفيق باليد ينتج الصوت عن طريق الضغط وتشتيت جزئيات الهواء فتنتشر عبر الفضاء في شكل موجة، وتسمع الأذن التصفيق عندما تسبب هذه الاهتزازات حركة في بعض المناطق داخل الأذن[3]. ويوضح الشكل التالي عملية انتقال الصوت عبر الهواء.

(1) John Strawn, Digital Audio Concept, in: The Computer Music Tutorial, ed. Curtis Roads, (Massachusetts Institute of technology, 1996), P. 9.
(2) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, (Jones and Bartlett Publishers, USA., 2009), P. 152.
(3) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 153.



شكل رقم (8): يوضح انتقال الصوت عبر الهواء

بالمثل إذا تم قرع شوكة رنانة بقوة على سطح صلب فإنها سوف تهتز وتتحرك جيئة وذهابا في تردد، فينشأ ضغط هواء واهتزازات، هذا التفاعل بين جزيئات الهواء ينتج عنها موجات، وعندما تصل الموجة الصوتية للأذن فإن طبلة الأذن تهتز بنفس التردد، ثم ينتقل الاهتزاز من خلال الأذن الداخلية، ويتحول إلى نبضات عصبية، والتي تفسر على أنها صوت نغمة صادرة من الشوكة الرنانة، أيضا يمكن أن تتحول الطاقة الحركية إلى اهتزاز ينتج عنه صوت[1].

فالصوت عبارة عن موجات تنتج عن تغيير في جزيئات الوسط الذي تنشأ به، والتي يحدث لها ضغط وتخلخل بسبب تأثرها بمصدر من مصادر الصوت المتعددة، على سبيل المثال السماعات Speaker في أنظمة الصوت فعندما تهتز ينتج عن هذا الاهتزاز أمواج ضغط طولية، ندركها نحن في هيئة الصوت الذي نسمعه، وبدون الهواء فلا صوت، حيث يأخذ قيمة تتابعية مستمرة في مقابل قيم رقمية محددة، ومع ذلك فإذا كنا نريد استخدام نسخة رقمية من الموجات الصوتية يجب أن تشكل بيانات رقمية للمعلومات الصوتية[2].

والموجات الصوتية تشبه ما ينتج عند قذف حجر في بركة مياه فينتج عنها

---

(1) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 378.
(2) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., P. 126.

موجات صغيرة وأخرى عالية، وهذه الموجات لها تردد معين، هو ما نراه في هذه الموجات حين تتحرك بالتناوب نحو الخارج، وتسمى الموجة البسيطة بالصوت النقي Pure tones كالتي تنتجها الشوكة الرنانة، **وللموجة ثلاث سمات: سعة، وتردد، ومدة التأثير.**

سعة الموجة Amplitude:

هي قياس لقوة الصوت أو ارتفاع الصوت - وتقاس سعة الصوت بالدسيبل dB-.

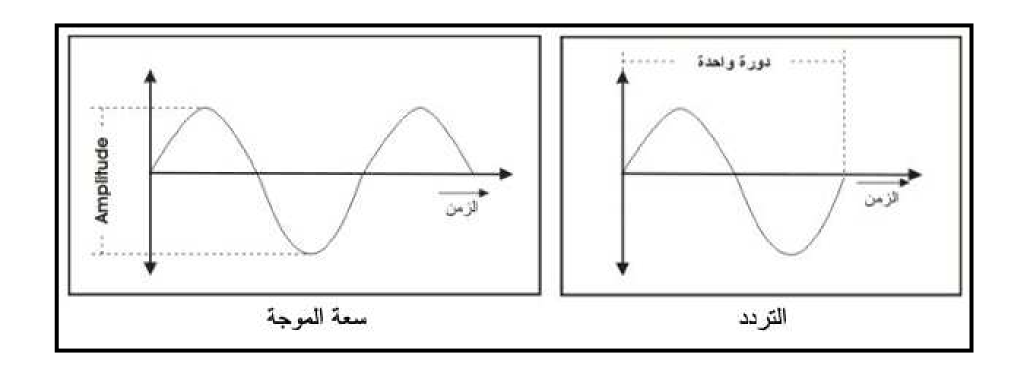
تردد الموجة Frequency Range:

هو عدد الموجات خلال الثانية - وبالتالي إذا تم تكرار دورة صوتية ثلاث مرات خلال زمن قدره ثانية فإن تردد هذه الموجة ثلاثة هرتزات لكل ثانية أو 3 Hz\sec-، **والمدة**: هي الطول الزمني[1].

والأذن البشرية عموما قادرة على سماع ترددات بنسبة تتراوح بين 20 هرتز 20 Hz، وكيلو هرتز 20 kHz[2].

---

(1) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 153.
(2) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 378.



شكل رقم (9): يوضح سعة وتردد الموجة

الصوت التماثلي Analog:

يعني أن الصوت يتم تسجيله على وسيط تماثلي كالشريط، كما يعني أيضا أن كل نسخة سيتم نسخها لن تكون مثل النسخة الأصلية، فعندما يتم نسخ الشريط التماثلي يتم فقدان Generation في كل مرة يتم النسخ فيها، مما يضيف تشوشا ويغير من تردد النسخة الأصلية[1].

أي أنه عبارة عن موجات صوتية يتم تسجيلها على أشرطة مغناطيسية مثل أشرطة الكاسيت وبالتالي يمكن سماعها عن طريق المسجل، وتتم عملية تحويل الصوت من البيئة المحيطة عن طريق الميكروفون الذي يحول الموجات الصوتية إلى موجات كهربائية، يقوم المسجل بتحويلها إلى إشارات مغناطيسية يتم لصقها عن طريق رأس التسجيل، وعند عرض الصوت التناظري Analog الذي تم تسجيله على الشريط المغناطيسي تتم العملية بالعكس، حيث يقوم رأس القراءة بالمسجل بقراءة الإشارات المغناطيسية التي تم تسجيلها على

(1) Bruce Wands, Digital Creativity: Techniques for Digital Media and the Internet, Op. Cit., P. 216.

الشريط المغناطيسي، ومن ثم تحويلها إلى إشارات كهربية، ثم يقوم هذا التيار الكهربائي بدفع المخروط الموجود في السماعات؛ مما يؤدي إلى إحداث موجات صوتية يمكن سماعها[1].

وحتى يتم التعامل مع الصوت عبر جهاز الكمبيوتر لا بد من تحويل اهتزازات صوت الهواء إلى إشارات كهربائية Electrical Signal وهو ما يسمى الإشارات الرقمية Digital Signal وهو ما يطلق عليه الرقمنة Digitizing [2].

الصوت الرقمي Digital:

تتم إعادة تمثيل خصائص موجات الصوت من خلال الأرقام، ويمكن رقمنة الصوت الصادر من الميكروفون، أو التسجيلات الموجودة، أو البث الإذاعي، أو بث التليفزيون، أو الأسطوانات المدمجة[3].

وهناك نوعان من أشكال إنتاج الصوت الرقمي:

من خلال التوليف Synthesized:

وهو إنتاج صوت جديد تم توليفه أو صنعه بواسطة الكمبيوتر.

(1) M. Hassona, Sound Forge 7.0, 2007, moodle.iugaza.edu.ps/file.php/Sound_Forge.pdf.
(2) Ya-Ping Hsieh, Digitizing Sound Files, Available from: www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia/PDFder/DigitizingSound.pdf.
(3) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 106.

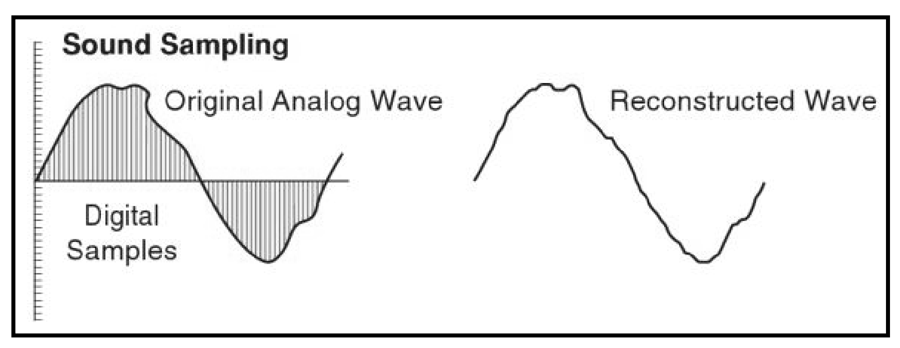
من خلال المعاينة Sampled:

أي أخذ عينات من الموجات التماثلية، وتحويلها إلى رقمية - فيتم أخذ عينات من الموجة الصوتية التناظرية في كل ثانية، وتحويل قيمتها من النظام العشري إلى النظام الثنائي- وتحتوي سعة الموجة التماثلية على آلاف من القيم العددية يتم تحويلها رقميا، حيث يتم التقاط عدد عينات الصوت المطلوبة في الثانية عن طريق تسجيل قياسات منفصلة متعددة من اتساع الموجة باستخدام Analogue to Digital Converters - ADC – وهي رقاقات إلكترونية موجودة بكارت الصوت - وبعد تحويل الصوت التماثلي إلى معلومات رقمية يتم استخدام رقاقات التحويل من الرقمي إلى التماثلي Digital – DAC to Analog Converter لإعادة تحويل الصوت من الصيغة الرقمية إلى التماثلية لسماعه.

وغالبا ما يتم فقدان بعض المعلومات أثناء أخذ العينات حيث تكون الموجة التماثلية مستمرة لانهائية، بينما تعطي العينات دائما عددا محددا من القيم، وتعتمد جودة الصوت على عدد العينات التي تم أخذها.

وعادة ما يستخدم مطورو الوسائط المتعددة معاينة الصوت –تحويل الصوت التماثلي إلى رقمي- لتسجيل وتحرير الأحداث، أو الأصوات الطبيعية مثل أصوات الإنسان، الموسيقى، ..... إلخ، أما النوع الآخر (التوليف) فهو غالبا ما يستخدم لصنع المؤلفات الموسيقية أو إنتاج المؤثرات الصوتية[1].

(1) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 154-155.



شكل رقم (10): يوضح عملية عينات الصوت

وهناك بعض الاعتبارات أو المعايير التي ينبغي وضعها في الحسبان أثناء تحويل الصوت التماثلي إلى صوت رقمي، هذه المعايير هي التي تحدد كمية المعلومات المخزنة في ملف، وجودة الصوت الرقمية، وهي معدل العينات، مقدار العينة، قنوات الصوت.

معدل العينات Sampling Rates:

هو عدد المرات التي أخذت فيها عينات الصوت خلال موجة تماثلية واحدة كاملة، وتحويلها رقميا[1]، كل عينة من الصوت يتم تخزينها على شكل بتات Bits And Bytes، وبقدر عدد العينات التي يتم أخذها تكون جودة الصوت، **وهناك ثلاثة معدلات لأخذ العينات هي الأكثر استخداما في مجال الوسائط المتعددة هي:**

(1) Ya-Ping Hsieh, Digitizing Sound Files, Op. Cit..

- 44.1 kHz وهي تعطي جودة صوت مماثلة للأسطوانات.

- 22.05 kHz.

- 11.025 kHz[1].

ومعدل العينة في ملفات الإنترنت غالبا ما يكون أقل من 32 KHz[2]، وهناك معدل أعلى لعينات الصوت هو 96 KHz وأقل معدل يكون ما بين 22 و 11 KHz، وكلما ازداد معدل العينة أو قل ازداد حجم الملف أو قل.

وإذا كان الصوت في الأسطوانات يأخذ 20 إلى 30 ميجا بايت، فإن الصوت بملف صيغته MP3 يأخذ حجما من 3 إلى 4 ميجاوات، مع الوضع في الاعتبار أن حجم الملف يتأثر بالجودة[3].

حجم العينة Sample Sizes أو مقدار العينة Resolution:

وهو نوعان إما 8 بتات أو 16 بتا، وكلما زاد حجم العينة زادت دقة البيانات وجودة الصوت؛ لذلك ينبغي الاهتمام بجودة الصوت وحجم الملف على حد سواء، فالملف الأعلى جودة يعني عادة ملفا أكبر حجما؛ مما يتطلب وقتا أطول للتحميل على الإنترنت ومساحة تخزينية أكبر[4].

ويعتبر التحدي الأكبر أهمية في استخدام عينات الصوت هو حجم الملف، حيث إن دقيقة واحدة من جودة الصوت المماثل للأصوات على الأسطوانات المدمجة (بحجم عينة قدره 16 بتا، ومعدل قدره 44 كيلوهيرتز) ينتج ملفا

---

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., PP. 106- 108.
(2) Stanley R. Alten, Audio in Media, (9th ed., Wadsworth, USA, 2010), P. 131.
(3) Bruce Wands, Digital Creativity: Techniques for Digital Media and the Internet, Op. Cit., P. 217.
(4) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., PP. 106- 108.

حجمه 42,336,000 بتا (16 * 44,100 * 60) أي حوالي 5 ميجاوات، وليس من الضروري دائما استخدام جودة صوت عالية، فبعض الأصوات مثل الكلام العادي يحتوي على ترددات منخفضة نسبيا[1].

قنوات الصوت:

وهي إما أحادية Mono، أو ثنائية/مجسمة Stereo، فتدمج كل إشارات الصوت في قناة صوتية واحدة، أو كما في أنظمة الاستريو يتم توزيع الإشارات الصوتية على قناتين مفصولتين في المسافة عن بعضهما البعض - اليمين واليسار - واستخدام قناة واحدة يقلل من حجم الملف للنصف. إلا أنه في بعض الأحيان يفضل استخدام قناة واحدة بشكل مثالي عن استخدام نظام الاستريو بجودة منخفضة لتقليل حجم الملف، ومن المهم تحقيق التوازن بين معدل أخذ العينات، وحجم العينات، وجودة الصوت، وحجم الملف، **وفيما يلي مقارنة بين هذه المعايير وأثرها على حجم الملف**[2].

حجم الملف (MB)	القنوات	مقدار العينة	معدل أخذ العينة	جودة الصوت
30.2	stereo	16	44.100	Compact disc
15.1	mono	16	44.100	جودة عالية
15.1	stereo	8	44.100	
15.1	stereo	16	22.050	
7.5	mono	16	22.050	
7.5	stereo	8	22.050	
3.7	stereo	8	11.025	جودة منخفضة
1.3	mono	8	8.000	

(1) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 158.
(2) Ya-Ping Hsieh, Digitizing Sound Files, Op. Cit..

ضغط الصوت:

من خلال خفض معدل العينة والحد من مقدار العينة يمكن تقليل حجم الملف الصوتي، وهذه الطريقة تعتبر مثالية للأصوات ذات التردد المنخفض نسبيا إلا أنها ليست فعالة مع الأصوات التي تحتوي على ترددات واسعة مثل العروض الموسيقية، وبصفة عامة هناك طريقتان لضغط الملفات: إما الضغط بالفقد Lossy Compression حيث يتم الضغط مع تجاهل بعض المعلومات الأصلية، أو الضغط بدون فقد Lossless Compression لتقليل حجم الملف مع الحفاظ على المعلومات كافة، إلا أن الضغط بالفقد هو المفضل لتقليل حجم ملفات الصوت(1).

وعند تشغيل ملف الصوت الرقمي فإنه يلزم ثلاثة أجزاء رئيسية في جهاز الحاسب الذي سيتم عرض الصوت عليه هذه الأجزاء بالترتيب هي: (برنامج الصوت الذي سيقوم بقراءة ملف الصوت ، كارت الصوت الذي سيكون دوره تحويل الأرقام الثنائية إلى موجات كهربائية، السماعات والتي سيكون دورها استقبال الموجات الكهربائية، وإنتاج الموجات الصوتية التي يمكن للإنسان سماعها)، أما في حال تسجيل الصوت الرقمي فإنه أيضا يلزم ثلاثة أجزاء رئيسية هي: (الميكروفون وذلك ليقوم بتحويل الموجات الصوتية إلى موجات كهربائية ، كارت الصوت الذي سيقوم باستقبال الموجات الكهربائية وتحويلها إلى مجموعة من الأرقام الثنائية، برنامج تسجيل صوت وذلك ليأخذ الأرقام الثنائية، ومن ثم تسجيلها في ملف صوتي)(2).

وينقسم الصوت إلى نوعين: الموسيقى Music، والخطاب Speech وهذان النوعان هما الأنواع الأكثر شيوعا من الصوت في إنتاج الوسائط المتعددة (3).

---

(1) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 158.
(2) M. Hassona, Sound Forge 7.0, Op. Cit..
(3) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 377.

الصوت على الإنترنت:

يتم تقديم ملفات الصوت على الإنترنت بطريقتين:

إما بالتحميل أو بالعرض المتدفق/ البث، تحميل الصوت Downloading**:** ويعني نقل ملف كامل من جهاز الكمبيوتر الخادم إلى جهاز المستخدم وفقا لمجموعة من بروتوكولات نقل الملفات، ورغم أن تحميل الملف على جهاز المستخدم يتيح له إمكانية تحريره إلا أن أحد عيوب تنزيل الملف أنه يستغرق وقتا طويلا، كما يستهلك مساحة تخزينية.

وبث الصوت Streaming Audio**:** يحل مشكلة التحميل والمساحة التخزينية، وهو الأسلوب الأمثل لوسائل الإعلام حيث يتيح أيضا للمستخدم متابعة الحدث، وبالتالي يتلافى أي مشكلات بالتحميل، ولا يشغل مساحة تخزينية على الكمبيوتر ويمكن تحديثه بسهولة[1].

هيئات ملفات الصوت:

عند إنشاء الوسائط المتعددة سوف يتعامل المصمم مع تنسيقات الملفات، وتنسيق ملف الصوت أو امتداد ملف الصوت هو منهجية لتنظيم وضغط بيانات الصوت الرقمي في ملف البيانات، ويجب أن تكون هيئة تنسيق الملف معروفة قبل إنشاء البيانات وحفظها وتحميلها على جهاز الكمبيوتر، ويحدد اسم امتداد الملف Extension نوع الطريقة المستخدمة في التخزين، **ومن أشهر أشكال الملفات الموجودة على الإنترنت:**

(1) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 166.

صيغة MP3

وقد وضعت هذه الصيغة من قبل مجموعة خبراء في الصور المتحركة MPEG - Moving Picture Experts Group وتطورت خلال التسعينات، وهي الصيغة الأكثر انتشارا، وتحتوي على خاصية ضغط لتوفير المساحة مع خسارة طفيفة[1]، وتعتبر هي الصيغة الأشهر لملفات الصوت الآن وتستطيع كافة أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو أجهزة ماك MAC أن تتعامل معها، في حين بعض الصيغ الأخرى مثل WAV لا تتعامل إلا مع الأجهزة التي تعمل على أنظمة ويندوز فقط، وتساعد هذه الصيغة على تقليل حجم عينة الصوت دون فقدان كبير في جودته، فمن الممكن جعل ملف صوتي بجودة عالية وحجم حوالي 32 ميجا أن يتم تقليله إلى 3 ميجاوات أو أقل، مما يسهل أيضا من عملية تنزيله من الإنترنت في دقائق قليلة بدلا من ساعات، كما يسمح بتخزين آلاف من الملفات على القرص الصلب على الكمبيوتر بدون أن يأخذ مساحة كبيرة[2].

ورغم أن ملف حجمه 3 أو 4 ميجاوات لا يمثل الصوت الحقيقي إلا أنه مناسب، ويمكن الاستماع إليه، ومن مميزاته أن جميع المستخدمين يستطيعون التعامل معه بسهولة كما يمكن لأي ملف صوتي أن يتم تحويله إلى هذه الصيغة[3].

وهذه الصيغة هي الشكل المنتشر لإنشاء مكتبات الصوت على أجهزة الكمبيوتر ومشاركتها وتوزيعها على الإنترنت، ويعد هذا النوع صيغة بيانات مضغوطة من خلال إزالة الترددات التي لا تسمعها الأذن البشرية مما ينتج عنه تقليل حجم الملفات[4].

---

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 122.
(2) Myongsu Park, Compare Music File Formats, Available from:
www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia/PDFolder/CompareMusic.pdf
(3)Bruce Wands, Digital Creativity: Techniques for Digital Media and The Internet, Op. Cit., P. 219.
(4) Cliff Truesdell, Mastering Digital Audio Production: The Professional Music Workflow with Mac OS, (Wiley Publishing, Inc, 2007), P.516.

فتتم عملية ضغط الصوت من خلال تقنية تسمى بـ Perceptual تعتمد على الإدراك الحسي، فهناك بعض الأصوات لا تسمعها الأذن، كما أن بعض الأصوات تسمعها الأذن بوضوح أكثر من غيرها، أيضا إذا كان هناك صوتان في وقت واحد، وأحدهما أعلى من الآخر فإن الأذن تسمع الصوت الأعلى بوضوح ولا تسمع الأدنى؛ لذلك فإن استخدام هذه الحقائق عن الأذن البشرية يمكن تجاهل أجزاء معينة في ملف الصوت دون الإضرار بجودته.

كما يتميز صوت MP3 بأنه يعمل على الكثير من برامج تشغيل الصوت المعروفة والمتداولة بين الناس مثل:

Winamp RealAudio QuickTime, Windows Media Player.[1]

صيغة WAV:

قدمت من قبل شركة مايكروسوفت عندما صدر لأول مرة الويندوز، وهناك طرق لتحويل الملفات الصوتية من شكل لآخر[2]، وهي تقنية تخزين الملفات التماثلية التي تم تحويلها إلى الشكل الرقمي، فهي قادرة على تخزين البيانات في أشكال مختلفة من الموجات الصوتية، وبأنواع ضغط مختلفة، إلا أنه من الصعب أن يتم التعديل عليها، ويعيب هذا النوع كبر حجم الملف كونه الملف الأصلي الذي تم تحويله دون ضغط، ومن مميزات هذا النوع من الملفات استخدامه على نطاق واسع على أجهزة الكمبيوتر والعديد من برامج تشغيل الصوت، ويعتبر هو صيغة التشغيل الأصلي للويندوز[3].

---

(1) Myongsu Park, Compare Music File Formats, Op. Cit.
(2) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 122.
(3) Myongsu Park, Compare Music File Formats, Op. Cit..

صيغة RM - RAM \ RealAudio**:**

التي كانت على مدار سنوات من أشهر ملفات الصوت والفيديو على الإنترنت، وتمتاز هذه الملفات بإمكانية ضبط الجودة، وصغر حجم الملفات إلا أن الجودة قليلة[1].

صيغة MP4**:**

وهو تنسيق خاص بـ Apple's QuickTime movie. ويحتاج المستخدم إلى برامج حتى يتمكن من تشغيل الصوت على جهازه، **ومن أشهر هذه البرامج:**

برنامج Microsoft Windows Media Player**:**

وهو مدمج في نظام تشغيل الويندوز، ولا يدعم Realmedia Audio And Video Streaming، ولا يعمل على نظام تشغيل يونكس UNIX.

برنامج RealPlayer**:**

لتشغيل صيغة RM وRAM وهو برنامج مشهور بين المستخدمين ويدعم تشغيل ملفات أخرى غير هذه الصيغة.

برنامج Winamp

---

(1) Ibid.

مميزات الصوت الرقمي:

الحد من الضوضاء والتشويش:

فالصوت التماثلي لا يكون نقيا بدرجة كبيرة، وتكون به بعض الضوضاء أو التشويش غير المرغوب فيه وهو ما لا يكون في الصوت الرقمي.

النسخ الجيد:

فبالإمكان نسخه عدة مرات، كما أن إعادة النسخ عدة مرات لا تؤثر على النسخة الأصلية، كما لا تؤثر على النسخة الجديدة فتكون بجودة عالية تضاهي جودة الأصلية، في حين تتأثر نسخة شريط الكاسيت ولا تكون النسخة الجديدة مثل الأصلية، وهذا هو السبب الذي جعل الموسيقى تتجه إلى النسخ على الأسطوانات بدلا من الشرائط[1].

السرعة في النسخ:

فيمكن نسخ الصوت الرقمي أسرع بكثير من الصوت التماثلي الذي يحتاج غالبا إلى تسجيل الوقت الحقيقي، فعلى سبيل المثال إذا أردنا نسخ صوت تماثلي موجود على شريط كاسيت ومدته 60 دقيقة سوف نحتاج إلى 60 دقيقة لإتمام عملية النسخ، أما في الصوت الرقمي يمكن نسخ هذه المدة في أقل من خمسة دقائق فقط، ويحتاج تسجيل الصوت الأصلي إلى الوقت الأصلي الفعلي للتسجيل بمعدات صوت تماثلية؛ لأن الصوت يحتاج إلى التسجيل كتماثلي في الوقت الفعلي، ثم تتم عملية المعاينة للصوت لتحويله إلى رقمي، لكن بمجرد ما تم التسجيل الرقمي على الكمبيوتر من السهل القيام بعملية النسخ في جزء بسيط من الوقت الذي يتطلبه النسخ التماثلي[2].

---

(1) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 165.
(2) Bruce Fries,Marty Fries, Digital Audio: Essentials, (1st ed., O'Reilly Media, USA, 2005), P. 148.

الجودة العالية:

فقد أتاحت التكنولوجيا الرقمية أخذ آلاف العينات في الثانية، وتسجيلها بأقل حجم وأعلى جودة.

سهولة إنشائه:

يمكن إنشاؤه وتحريره والتعامل معه بسهولة على أي جهاز كمبيوتر، فيمكن لجهاز الكمبيوتر والميكروفون والبرمجيات المناسبة أن يلتقط الصوت بسهولة، ولا يحتاج ذلك إلى معرفة متخصصة عن طبيعة الصوت ومصدره، فيمكن تسجيل سيمفونية موسيقية دون أن يعرف المرء شيئا على الإطلاق عن التأليف الموسيقي.

التشغيل العشوائي Random Access:

حيث يمكن استرجاع الصوت الرقمي وتشغيله على الفور من خلال أمر التشغيل مصحوبا باسم الملف[1].

المرونة في تخزين البيانات وإنتاجها:

يمكن إنتاجه في أقل وقت زمني ممكن وبأقل معدات، كما أن معدات إنتاج الصوت إلى رقمي ليست مكلفة[2]، فكروت الصوت الخاصة بالكمبيوتر على سبيل المثال متاحة بشكل كبير، كما أن بعضها أصبح مدمجا في جهاز الكمبيوتر نفسه.

---

(1) Ann E. Barron,Gary W. Orwig, New Technologies for Education: A Beginner's Guide, (Greenwood Publishing group, USA, 1997), P. 93.
(2) Stanley R. Alten, Audio in Media, Op. Cit., P. 131.

سهولة تحريره:

فبمجرد التقاط الصوت تكون عملية معاينته جاهزة للتحرير، وتسمح برامج تحرير الصوت للمستخدمين بعرض الصوت في شكل رسوم بيانية، وتحديد أجزاء من الأصوات وقطعها ونسخها ولصقها بطرق مشابهة للتعامل مع النصوص والرسوم، كما أن هناك مجموعة من التأثيرات الصوتية التي تفيد في التحرير، ولا تحتاج إلى معرفة نظريات في الصوت كل ما يتطلبه الأمر حسا فنيا لعينات الصوت [1].

كما أن الملف الصوتي محفوظ من خلال اسم معطى له كباقي الملفات على الكمبيوتر، من السهل حذفه أو استبداله، ومن خلال برامج تحرير الصوت يمكن قص أجزاء من الصوت ولصقها لتحرير القصة الخبرية وإضافتها لمشروع الوسائط.

---

(1) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 162-163.

الفصل الخامس

الفيديو

في الوسائط المتعددة

منذ عرض أول فيلم صامت حتى ظهور الفيديو الرقمي تفاعل الناس كثيرا مع الصور المتحركة، فأصبح أداة قوية لتقريب مستخدمي الكمبيوتر إلى الواقع الحقيقي، وباستخدام الفيديو في مشروع الوسائط المتعددة أصبح بالإمكان تقديم الرسائل الاتصالية بشكل أكثر فعالية مما يعزز القصة الخبرية[1].

ولقد حدثت تغيرات جذرية في العمل الصحفي، وطريقة تقديم الموضوعات الصحفية، فقد كان للمراسل الصحفي - فيما سبق- وقت كافٍ كي يعمل على موضوعه بطرق مختلفة تناسب طبيعة النشر في الصحف أو المجلات أو الإذاعة، إلا أن هذا الوضع تغير اليوم، حيث أصبح المحرر الصحفي يستطيع أن يقدم نفس القصة الخبرية بطرق مختلفة، سواء للطباعة أو للإذاعة أو للإنترنت ليصل للمستخدمين في وقت قياسي، فقد أدت عملية رقمنة غرف الأخبار إلى تحويل عبء العمل من قسم الإنتاج إلى غرف الأخبار حيث نمت وظيفة المحررين الصحفيين.

وأصبح العديد من صحفيي الصحف المطبوعة يكتبون الأخبار العاجلة للنشر على الويب قبل أن يكتبونها للنسخ المطبوعة، كما أصبحوا الآن يتعاملون مع الرسوم والصوت والفيديو لتقديم أشكال جديدة من التقارير الإخبارية للنشر على الإنترنت، لذلك يعتبر الفيديو هو المثال الأوضح لتغيير بيئة العمل الصحفي، حيث أصبح عدد المواقع الإخبارية على شبكة الإنترنت التي تستخدم الفيديو في تزايد كبير في السنوات الأخيرة، وفي دراسة عن استخدام الوسائط المتعددة التفاعلية والبصرية والسمعية والرسوم المتحركة، ذكر أن 42% من أكبر 100 صحيفة على الويب اعتنوا باستخدام الفيديو في عرض الأخبار[2].

---

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 164.
(2) John Russial, Growth of Multimedia Not Extensive at Newspapers, Op. Cit., PP. 58-61.

وبإمكان بعض مقاطع الفيديو أن تحدث فرقا كبيرا في مشروع الوسائط إذا اختيرت بعناية، فعلى سبيل المثال يكون ملف فيديو للرئيس أثناء إلقائه خطابا ما أكثر فائدة من جعل المستخدم يمرر الصفحة لقراءة حقل النصوص الطويلة للخطاب الذي تم تفريغ نصه كتابة[1].

كما يعتبر الفيديو أكثر أداة واقعية لتقديم الحقائق فمع التطور الذي يحدث في عالم الصورة ومشكلات التحريف التي يقوم بها البعض مما يشكك الكثيرين في مصداقيتها يعتبر الفيديو أكثر مصداقية من الصور.

وكما في جميع الوسائط فقد حول الكمبيوتر صناعة الفيديو والأفلام بصورة كبيرة من خلال إضافة إمكانات كان من المستحيل إنتاجها باستخدام التكنولوجيا التماثلية، وأصبحت الأفلام الرقمية والفيديو لا تتطلب الخبرة والموارد الحاسوبية الكبيرة والميزانيات الضخمة لإنتاج الوسائط المتعددة، فقد أمكن لأجهزة الكمبيوتر الشخصية بفضل التحسينات التي طرأت عليها في السنوات الأخيرة، وأيضا الكاميرات الرقمية وبرامج تحرير الفيديو أمكنت الأفراد من إحداث فرق في إضافة الفيديو.

وتتكون الأفلام والفيديو من عرض سلسلة من الصور الثابتة بسرعة، وتظهر هذه اللقطات متحركة لسببين: السبب الأول أن كل صورة تلتقط لحظة من الحركة وتسجل التغيرات التي طرأت عليه، والسبب الثاني: هو استمرار الرؤية، فالصورة تبقى في شبكية العين لمدة قصيرة بعد ذهابها، فإذا تغيرت الصورة الثابتة بسرعة كافية فإن الرؤية البصرية سوف تملأ هذه الفراغات في الوقت بين الصور، فنعتقد أن الصورة تتحرك[2].

---

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 164.
(2)Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 172.

الفيديو التماثلي والفيديو الرقمي:

الفيديو التماثلي يعني أنه تم إنتاجه وتسجيله وتشغيله وتوزيعه من خلال أشرطة فيديو عبر موجات كهربية، أما الفيديو الرقمي تم إنتاجه وتسجيله وتوزيعه عبر تحويل القيم الضوئية والسمعية إلى أكواد ثنائية أو مصفوفة أرقام، مما يتيح العديد من المميزات: مثل الجودة العالية، المرونة، إمكانية النسخ بدون فقد كبير، التحرير غير الخطي[1].

كي نفهم الفيديو الرقمي ينبغي أولا معرفة كيف يختلف الفيديو الرقمي عن الفيديو التماثلي، الفيديو التماثلي: هو الذي لا يزال يستخدم على نطاق واسع في التليفزيون، ويتكون الفيديو من خلال عرض مجموعة من الصور الثابتة بسرعة؛ صورة خلف أخرى، وهو ما يجعل هناك وهما بالحركة لأن الصورة تعرض على الشاشة بسرعة أكبر من إدارك العين وتسجيلها لهذه الفروق في زمن العرض[2].

وتظهر صورة الفيديو عندما يمر الضوء المنعكس من أي جسم عبر عدسة الكاميرا بتحويل الضوء إلى إشارة إلكترونية من قبل جهاز استشعار خاص داخل الكاميرا يسمى Charge Coupled Device - CCD وتتحول هذه الإشارة إلى ثلاث قنوات للألوان الأحمر والأخضر والأزرق، مما يعزز من جودة الصورة، وفي الفيديو التماثلي يكون قياس الجودة بعدد الخطوط الأفقية التي يتم إجراء مسح لها، وكل من هذه الخطوط تمثل قياسات اللون ودرجة سطوعه، أما إشارات الفيديو الرقمي تتكون من قيمة اللون والسطوع RGB لكل بكسل، ورقمنة الفيديو التناظري تنطوي على قراءة الإشارات التناظرية وتحويلها إلى حزم بيانات منفصلة فيما يشبه رقمنة الصوت[3].

---

(1) Mick Hurbis Cherrier, Voice and Vision: A Creative Approach to Narrative Film and DV Production, (Focal Press, USA, 2007), P. 174.
(2) Charles Roberts, Digital Video Editing with Final Cut Express, (Focal Press, 1st ed., UK, 2003), P. 348.
(3) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 167.

معايير وأنظمة الفيديو التماثلي:

والفيديو التماثلي وجد أساسا بغرض البث التليفزيوني؛ لذلك كانت الصور ذات دقة منخفضة ومحدودية في الألوان، لذلك وضعت مجموعة من المعايير لأنظمة البث في جميع أنحاء العالم، هذه المعايير هي: NTSC، وPAL، وSECAM[1].

معيار NTSC:

ويستخدم هذا المعيار في الولايات المتحدة، وكندا، والمكسيك، واليابان، والعديد من البلدان الأخرى، وهو اختصارا لـ National Television Standards Committee، وتم إنشاؤه عام 1952 لإنشاء الصورة التليفزيونية، إلا أنه تم التخلص منه مؤخرا والاستعاضة عنه بالتليفزيون الرقمي ATSC، وهذه المعايير ليست قابلة للتعديل بسهولة، فمثلا الفيديو المستخدم على هذا المعيار لا يمكن تشغيله على جهاز تليفزيون في أي دولة أوروبية تستخدم معيار PAL أو SECAM، وهذا المعيار يعني أن عدد الأسطر في الإطار الواحد -الذي يكون الصورة- هو 525 سطرا، ويتم مسح 30 إطارا في الثانية[2].

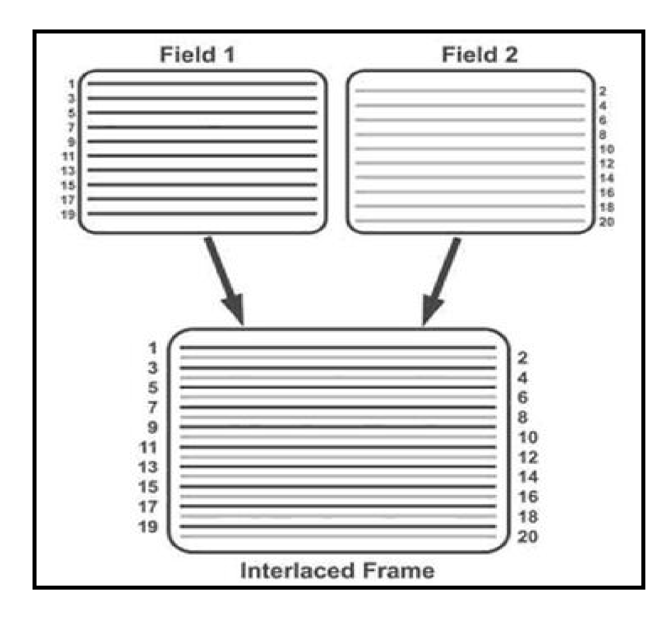
وشمل هذا المعيار أيضا مواصفات خاصة ا لـ (نسبة العرض إلى الارتفاع Aspect Ratio، الدقة Resolution، معدل المسح Scan Rate، طريقة المسح Scanning Method، بالإضافة إلى تقنيات البث المستخدمة في إنشاء الصور)، ونسبة عرض الصورة -أو الإطارات التي تشكل تسلسل الفيديو- إلى ارتفاعها هي 3: 4، وهي التي تحدد أيضا شكل الشاشة المستخدمة في عرض الفيديو على التليفزيون[3].

---

(1) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 172.
(2) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 168.
(3) Terry M. Savage, Karla E. Vogel, An Introduction to Digital Multimedia, Op. Cit., P. 173.

وتتعلق الدقة في هذا النظام بعدد العينات الموجودة في كل سطر، فعلى سبيل المثال عدد عينات السطر الواحد في أشرطة الفيديو من نوع VHS هو 240 عينة، وتصل إلى 425 في الأقراص الليزرية، ويعتمد هذا النوع على المسح التشابكي Interlaced Scan حيث تتألف الصورة التماثلية من حقلين، نظرا لصعوبة إرسال كل معلومات الإطار خلال فترة قصيرة كي لا يحدث اهتزاز في الصورة[1].

فيتم مسح الخطوط الفردية من أعلى الشاشة إلى أسفلها أولا، ثم العودة لمسح الخطوط المتبقية بالتساوي، وهذا المسح يتم بسرعة كبيرة لا تدركه العين. وبالتالي بعد أن يمسح السطر الأول ينتقل إلى السطر الثاني، - 525 سطرا للإطار الواحد - وبعد مسح الإطار الأول يبدأ مسح الإطار الثاني - بمعدل 30 إطارا في الثانية أو بالتحديد 29.97 في نظام NTSC و25 إطارا في الثانية في نظام PAL[2].



شكل رقم (11): يوضح طريقة المسح

(1) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., P. 114.
(2) Charles Roberts, Digital Video Editing with Final Cut Express, Op. Cit., P. 348.

معيار Phase Alternate Line - PAL :

وهذا النظام تم اختراعه من قبل الألمان إلا أنه يستخدم أيضا في بريطانيا، وغرب أوروبا، وأستراليا، وجنوب إفريقيا، والصين، وتزيد دقة الشاشة في هذا النظام إلى 625 سطرا، ويقل معدل المسح إلى 25 لقطة في الثانية[1]، ويستخدم نظام المسح المتشابك، ونسبة العرض إلى الارتفاع في الإطار في 3: 4[2].

نظام Sequential Color and Memory - SECAM:

ويستخدم في فرنسا وشرق أوروبا وعدد قليل من البلدان الأخرى، وهناك بعض أجهزة التليفزيون التي تحتوي على نظامين فتستطيع التعامل مع هذا النظام ونظام PAL[3]، ويتكون الإطار من 625 سطرا وبمعدل 25 إطارا في الثانية، ونسبة العرض إلى الارتفاع في 3: 4، وهو يشبه كثيرا نظام PAL[4].

واستعراض معايير البث التماثلي في التليفزيون مهم ومرتبط بالفيديو الرقمي حيث يقوم المحررون بأخذ بعض اللقطات والفيديوهات من برامج التليفزيون وتضمينها في القصة الصحفية، وهي تختلف بطبيعتها عن ملفات الفيديو الرقمي التي تم إنتاجها رقميا من البداية.

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 168.
(2) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., P. 119.
(3) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 168.
(4) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., P. 119.

تحرير الفيديو الرقمي:

إن التقاط الصور وتسجيلها على هيئة فيديو لا يوفر سوى المادة الخام ولكي تتشكل هذه المادة وتصل بشكل مناسب للمستخدم لابد من اتخاذ إجراءات معينة، سواء اختيار نوع الملف أو حجمه أو طريقة ترتيب البيانات والصور زمنيا وتنظيمها وتعديلها وإجراء التزامن بينها وبين الصوت[1].

فعملية تحرير الفيديو الرقمي هي ببساطة نقل الفيديو من الكاميرا إلى الكمبيوتر وهذه الخطوة تسمى Capturing، ثم إجراء تغييرات على ملف الفيديو بالشكل الذي يروق للمحرر، سواء القيام بقطع بعض الأجزاء غير المرغوب فيها، أو إضافة مؤثرات أو نص كعنوان مثلا ... الخ، ثم تأتي مرحلة حفظ الفيديو الجديد بعد التعديلات كملف على جهاز الكمبيوتر أو على وسائط تخزين أخرى.

ولا تحتاج عملية التحرير إلى أجهزة عملاقة أو تكلفة كبيرة، فكل ما يتطلبه الأمر بعض البرامج للقيام بعملية القص والتعديل والإضافات وهي برامج متاحة بشكل كبير ومعظمها مجانا وبعضها معقد بعض الشيء وسعره مرتفع قليلا وهو يناسب أكثر المحترفين.

ومن ثم فإن عملية إنشاء الفيديو بأكملها غير مكلفة فلا يتطلب الأمر سوى كاميرا -ويمكن أيضا استخدام الكاميرا المدمجة في أجهزة الهواتف المحمولة والتي تتفاوت جودتها حسب نوعية الهاتف- وكابل محول لتنزيل الفيديو سواء من الكاميرا أو الهاتف إلى الكمبيوتر، وبرامج التحرير.

---

(1) Nigel Chapman, Jenny Chapman, Digital Multimedia, Op. Cit., P. 325.

ضغط الفيديو الرقمي:

مما يبرز أهمية الفيديو الرقمي أن مفهوم تكنولوجيا الوسائط المتعددة أصبحت مرادفة لمفهوم الفيديو الرقمي، أو القدرة على التعامل مع المعلومات الكاملة للحركة في الفيديو بطريقة رقمية، - وترى الباحثة هذه السمة لأهمية الفيديو في مواقع الصحف الإلكترونية حيث هناك أقساما منفردة تسمى وسائط متعددة رغم أن جميع محتواها عبارة عن ملفات فيديو- هذا الانتشار للفيديو في الوسائط المتعددة يقوم على تطور تكنولوجيا الضغط الرقمي، حيث إن الفيديو يأخذ عادة مساحة كبيرة، ليس فقط بسبب الصور ذات جودة الألوان العالية لكن أيضا بسبب الحركة المستمرة التي تكون على هذه الصور.

وهناك علاقة مباشرة بين جودة الشاشة وبين كمية البيانات اللازمة لدعم هذه الجودة، وتتوقف جودة الشاشة في عرض ملفات الفيديو على جودة كارت الشاشة المرفق بالكمبيوتر Video Graphics Array - VGA، والذي من وظيفته نقل الفيديو، ويحتوي كارت الفيجا النموذجي على (640 x 48) بكسل، وتتوقف الجودة أيضا ليس فقط على قيمة البكسل لكن على عدد الألوان التي يمكن استخدامها في البكسل[1].

لذلك يحتاج الفيديو دون كافة عناصر الوسائط المتعددة إلى مواصفات عالية في جهاز الكمبيوتر والذاكرة، حيث يتطلب أكثر من 30 ضعف الوقت المطلوب في الثانية كي يستبدل الصور الثابتة إلى متحركة، ومن ثم ستكون هناك حاجة إلى حوالي 30 ميجا لتخزين الثانية الواحدة، وإذا كان العرض لدقيقة واحدة سوف يحتاج إلى مساحة 1.8 جيجا، ويحتاج تخزين ملف عرض ساعة إلى 108 جيجا.

---

(1) Tony Feldman, An Introduction to Digital Media, (Routledge, London and New York, 1997), PP. 25-26.

ولعرض هذه الملفات فهي تستهلك مساحة من ذاكرة الكمبيوتر مما يعني أن هذه المواصفات تعتبر تحديا كبيرا أمام جهاز الكمبيوتر.

لذلك أيضا يعد ضغط ملفات الفيديو من خلال برامج الضغط أو الترميز codec أمرا ذا ضرورة لتسهيل عملية التخزين، حتى يتم تقليص كمية هائلة من الصور المتحركة في ملف بيانات صغير، بما يوفر أيضا مشاهدة جيدة أثناء التشغيل[1].

و codec هو اختصار ل Compression –Decompression حيث يتم البحث عن البيانات المكررة في الملف ليخفضها فعلى سبيل المثال يمكن خفض XXXYYYY إلى 3X4Y، حيث يمكن للعين البشرية أو الأذن ألا تميز الاختلافات الناتجة عن فقدان البيانات لكن عند تكبير الصور سوف يظهر هذا الفقد، ويكون الضغط بدون فقد lossless حيث يمكن استعادة الشكل الأصلي دون أي خسارة للبيانات، كما يمكن أن يكون lossy إذا حدث فقدان في البيانات، ويتوقف الضغط على عدد الإطارات الموجودة في الفيديو[2]. وبعد ضغط الملف وتقليل حجمه يقوم مشغل الفيديو بفك هذا الضغط عند تشغيله.

لذلك يمكن القول: إن إستراتجيات الضغط هي مفتاح نجاح الفيديو الرقمي حتى يتم تقليل الحجم مع الحفاظ على جودة الفيديو مما يساعد في نشر ومشاركة الملفات بسهولة، وأصبحت خيارات ضغط الملفات بالنسبة لمطوري الوسائط المتعددة أمرا روتينيا لمعرفتهم بهذه الإستراتيجيات الأساسية والعوامل المرتبطة بالضغط وما الذي يدعمها من خيارات مختلفة، وتشمل هذه العوامل الإطار الداخلي، والفقد وعدم الفقد، والتحكم في عدد البتات[3].

---

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 179.
(2) Martha Wolf, Compressing Digital Video, Available from:
www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia/PDFfolder/CompressingDigitalVideo.pdf
(3) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 164.

معايير جوده الفيديو الرقمى

وضغط ملفات الفيديو يؤثر على جودته، وتتوقف جودة ملف الفيديو الرقمي **على ثلاثة عناصر رئيسية:**

معدل الإطار Frame Rate**:**

وهو عدد إطارات الصور التي تعرض في الثانية الواحدة والتي تعطي للمشاهد إحساس الحركة، وكلما زاد عدد الإطارات زادت سلاسة التشغيل وجودة العرض، ومعدل الإطار الكامل لأفلام الحركة التي يتم عرضها في دور السينما هو 25 إطارا في الثانية الواحدة.

وتقليل معدل الإطارات للنصف (12 إطارا في الثانية) سوف يقلل من حجم الملف للنصف أيضا، إلا أن تقليل الأطر سوف يؤثر في جودة العرض، إلا أن تقليل الأطر إلى 10 في الثانية سوف يؤدي إلى تشويش كبير وملف فاقد البيانات بصورة ملفتة للنظر ولا يمكن مشاهدته[1].

(1) Peter Stavroulakis, Terrestrial Trunked Radio - TETRA: A Global Security Tool, (Springer Berlin Heidlberg, New York, 2007), P. 152.

عمق اللون Color Depth:

وهو عدد البت المستخدم لتمثيل اللون في النقطة الضوئية الواحدة - البكسل - في الإطار الواحد، وكلما زاد العمق اللوني زادت جودة الصورة والألوان على حساب سرعة العرض، والعين أكثر حساسة للضوء عن الألوان، مما يعني إمكان تقليل عدد البت الممثلة للعمق اللوني دون أن تدرك العين هذا التغيير، مما يساعد أيضا في تقليل حجم الملف[1].

دقة الإطار Frame Resolution:

وهو عدد النقاط الضوئية –البكسل- العرضية والأفقية التي تستخدم لعرض صورة الفيديو أو الإطار، ويتم تحديد دقة البكسل بتحديد الطول مقابل العرض على سبيل المثال 640 * 480، وتساعد تقليل دقة كل إطار على تقليل حجم الملف، وتقليل دقة الإطار يؤثر أيضا على عملية عرض الفيديو، فإذا تم تقليل الحجم بشكل كبير سوف تتأثر الصورة وتصبح غير واضحة[2].

هيئات ملفات الفيديو الرقمي:

ويعتبر الإنترنت أكثر وسيط لمشاركة ملفات الفيديو، ونظرا لكبر حجم ملفات الفيديو لما تحتويه على الكثير من البيانات، ولا زال مستخدمو الإنترنت يرتبطون بالإنترنت عبر سرعات محدودة، ولحل هذه المشكلة يعد ضغط الفيديو أمرا حتميا، وتحول برامج تحرير الفيديو من تلقاء نفسها الملف إلى الضغط، وبعض البرامج تقوم بضغط الملفات بصورة أكبر من برامج أخرى.

---

(1) Ibid.
(2) Ibid.

وضغط الملفات هو طريقة لتقليص حجم الميديا التي بالملف، أما الفورمات فهو طريقة رزم هذه المادة في داخل ملف، وللإيضاح: نفترض أن لدينا نصا ونريد أن نحفظه داخل ملف، فعندنا خياران للحفظ: إما ملف من نوع TXT أو ملف من نوع DOC (ملف وورد)، كلا الملفين يحويان نفس المادة أي نفس النص، ولكن إذا نظرنا إلى ما يوجد داخل كل من هذه الملفات نرى شكلا مختلفا للمحتوى، وذلك لأن كل نوعية بحاجة إلى أن تضع النص داخل الملف بطريقة مختلفة؛ ليستطيع الوورد فتح ملف الدوك، وليستطيع النوتباد فتح ملف التكست.

تسمى طريقة حفظ نفس النص بصيغ مختلفة الرزم (Packaging)، بينما الضغط معناه تحويل الفيديو الأصلي إلى داتا أخرى بحيث نقلص حجم الداتا الأصلية، والفلاش هو فيديو مختلف الفورمات أي أن عملية رزم الداتا داخل الملف مختلفة، ومشغل الفيديو؛ أي البرنامج الذي سيفتح الفيديو لا بد أن يتعرف على الملف، ويعرف مبناه الداخلي، أين مكان الاسم، الوقت، نوع الضغط، وأين الصوت، وأين الفيديو... الخ، فيحسب كل هذه المتطلبات ويقرأ الداتا ويفتحها (يشغلها) وهو عكس ما يقوم به في الضغط.

ومن أنواع الضغط:

الضغط بــ MPEG وبه أساليب ضغط متعددة هي:

MPEG-1: وهو يوفر حجم ملف صغير، إلا أنه لم يعد مستخدما.

MPEG-2: ويعطي ملفات ذات جودة عالية وحجم كبير.

MPEG-3: وهو أكثر الأشكال المناسبة للوسائط المتعددة والإنترنت ويقدم مجموعة خيارات ضغط متنوعة، وهو أكثر الأشكال التي تناسب العرض على الإنترنت[1].

ومما يجب مراعاته عند ضغط ملفات الفيديو استخدام صيغة متعارف عليها ومألوفة بين المستخدمين لضمان توافر مشغل الفيديو على أجهزتهم، ومن أشهر هيئات ملفات الفيديو AVI وهذه الملفات يمكن تخزينها على جهاز الكمبيوتر بسهولة.

ومن الامتدادات المشهورة لملفات الفيديو على الإنترنت: امتداد QT وهو خاص ببرنامج Quick Time، معظم مستخدمي أجهزة الحاسوب الشخصية بأنظمة الويندوز أو الماكنتوش لديهم برنامج الكويك تايم الذي صممته شركة ابل، ويستطيع برنامج أدوبي برمير أن يحرر هذه الملفات[2].

وجدير بالذكر أن تعدد أنواع فورمات الملفات نتيجة لتعدد الشركات المنتجة لمشغلات الفيديو وأساليبها المختلفة في الضغط، إلا أن معظم هذه الملفات تعمل على الكثير من مشغلات الفيديو.

(1) Tay Vaughan, Multimedia: Making It Work, Op. Cit., P. 180.
(2) Keith Underdahl, Digital Video For Dummies, (Wiley Publishing, INC. 4th ed., 2006), P.211- 212.

وهناك ملفات RM الخاصة ببرنامج RealMedia وهو متاح لأنظمة الويندوز والماكنتوش وتضاءلت شهرة هذا النوع من الملفات في السنوات الأخيرة إلا أنه لا يزال يستخدم، وملفات WMV وهي اختصار لـ Windows Media Video، ويحتاج إلى برنامج Windows Media Player لتشغيله، وملفات Avi وهو فورمات أنتجته مايكروسوفت Microsoft Windows.

وملفات FLV وهو الفلاش فيديو الذي أنتجته شركة فلاش Flash ويعطي ملفات صغيرة جدا، وملفات mov الخاصة بـ Apple QuickTime Movie وهذه الملفات حجمها كبير لكن جودتها عالية وهو يعمل على أجهزة الكمبيوتر بنظام ويندوز أيضا.

ومن أشهر مواقع الفيديو يوتيوب Youtube والملفات التي عليه تكون بامتداد FLV وهو امتداد الفلاش، ويرفع العديد من المستخدمين ومواقع الصحف الإلكترونية الفيديوهات عليه، إلا أنه يقبل امتدادات عدة مثل WMV وامتداد AVI وامتداد MOV وامتداد MPEG4، ويقوم بتحويلها تلقائيا إلى FLV، لذلك ليست هناك حاجة من قبل المستخدمين لتحويل الملفات خصيصا للرفع على اليوتيوب.

الفلاش فيديو:

يعتبر الفلاش فيديو الآن هو نوع الفيديو الأكثر شيوعا وفعالية عبر الإنترنت وأصبحت كافة الصحف الإلكترونية تعتمد عليه؛ نظرا لما يتميز به عن باقي ملفات الفيديو من حيث نوع الضغط المستخدم، ويشيع استخدام ملفات الفلاش في الفيديو والرسوم المتحركة وملفات الوسائط المتعددة التفاعلية.

ورغم توفر تنصيب برامج تشغيل الفلاش على أجهزة المستخدمين إلا أن البعض يواجه صعوبة في قراءة تطبيقات الفلاش، مما يصعب عليهم الوصول

إلى المحتوى، إلا أن استخدام هذا النوع بالوسائط المتعددة يعد ميزة كبيرة وأساسا لنجاح تقنية الوسائط المتعددة، حيث بإمكان هذه الملفات أن تجمع جميع عناصر الوسائط من نص وصوت وفيديو بما في ذلك الرسوم والصور النقطية، مع القدرة على تحريك هذه العناصر دون أن تفقد ميزة الملفات صغيرة الحجم؛ لأن ملفات الفلاش تعتبر ملفات متجهات، إلا أن استخدام الرسوم النقطية قد يزيد قليلا من حجم الملف ومن ثم بطء تحميله على الإنترنت.

ويعد الفلاش هو التكنولوجيا الأفضل للتفاعلية وتستحق عناء التعب من قبل مصممي الوسائط، ويستحق كذلك تحمل أي متاعب لتنصيب داعم قراءة الملفات بأجهزة المستخدمين، كي لا يخسروا المزايا الغنية للتفاعل والوسائط المتعددة.[1]

---

(1) Bashayer, Adobe Flash, A Technology Which Advantages Make Its Serious Disadvantages Bearable, Available from: http://pdfcast.org/dow nload/flash-s-advantages-and-disadvantages.pdf.

عرض ملفات الفيديو على الإنترنت:

تعرض ملفات الفيديو على المواقع بطريقتين؛ إما من خلال السماح للمستخدمين بتحميل الملف على أجهزتهم ومن ثم مشاهدته لاحقا، وإما من خلال البث أو المشاهدة على الموقع بشكل مباشر، فلا تسمح هذه الطريقة للمستخدم بمشاهدة الفيديو إلا بالتواجد على الصفحة الموجود بها، وإذا انقطع الاتصال بالإنترنت لأي سبب لا يستطيع المستخدم تكملة العرض، كما يسبب ضعف سرعة الإنترنت إلى عدم المشاهدة السلسة للفيديو، وتقطع صورة العرض، مما قد يتسبب في مغادرة المستخدم الموقع أو على الأقل التوقف عن المشاهدة؛ لذلك يعتبر الوقت المستهلك في تحميل الفيديو على جهاز المستخدم يغنيه عن هذا العرض المتقطع، غير أن دوام تحميل الملفات على جهاز الكمبيوتر لمشاهدتها أمر غير محبذ.

لذلك من الأشياء المهمة التي ينبغي مراعاتها في الفيديو المستخدم على الإنترنت حجمه، والذي يحدد أيضا مدة العرض، ومدة العرض تساعد المستخدم في اتخاذ قرار المشاهدة من عدمه، سواء كان وقته يسمح بمشاهدة الفيديو، أو بحساب ذهني يستطيع معرفة الوقت الحقيقي الذي سيحتاج إلى مشاهدة ملف الفيديو فيه وفقا لسرعة الاتصال لديه.

مميزات الفيديو الرقمي:

- إمكانية معالجة الفيديو بسهولة مثل إزالة التشويش، كما يتميز بسهولة تخزينه، فلا يحتاج إلى أجهزة ثقيلة للحفظ كما في أفلام الفيديو التماثلي، ولا يحتاج معالجته.

- غير خطي، فيمكن الوصول إلى أي إطار بسرعة وسهولة - دون الحاجة إلى المرور على الإطارات السابقة، فالفيديو التماثلي الذي يتميز بالخطية لا يمكن الوصول إلى لقطة دون المرور على جميع اللقطات التي تسبقها، حتى إذا تم تسريع مؤشر التشغيل للوصول إلى الجزء المراد، أما الفيديو الرقمي فيمكن تحديد الإطار بكل سهولة للانتقال مباشرة إليه ومشاهدته، أو للوصول المباشر للجزء المراد تحريره.

- إمكانية النسخ بدون حدوث ضرر في الملف أو تشويه في جودة الصورة[1].

- سهولة توفير قواعد بيانات ضخمة من الفيديو يمكن الرجوع إليها بكل سهولة من خلال البحث عن اسم الملف.

- أصبح الفيديو الرقمي وسيلة مهمة للتواصل بين الناس، وظهر ذلك في انتشار كاميرا الويب، وإمداد مكالمات الهاتف بخواص الاتصال المصور عبر الفيديو، كما أصبح عقد المؤتمرات من خلال الفيديو أمرا يسيرا، وكذلك سهولة تحميل ومشاركة الفيديو بين الأفراد، كل هذه المظاهر تدل على شيوع ثقافة الفيديو لدى المستخدمين.

(1) Ze-Nian Li, Marks S. Drew, Fundamentals of Multimedia, Op. Cit., P. 119.

- انخفاض تكلفة معدات الفيديو الرقمي من كاميرات وبرامج[1]، فقد أصبحت أسعار الكاميرات في تناقص مستمر نظرا للتطور المستمر في تكنولوجيا التصنيع، كما أن برامج تحرير الفيديو متوفرة بكثرة وبأسعار متفاوتة من المجاني إلى السعر الأعلى للبرامج الاحترافية.

- توزيع الفيديو الرقمي لا يتطلب سوى الاتصال بالإنترنت فلا يحتاج إلى معدات تخزينية ولا معدات نقل، وتعد مشاركة الفيديو بين الأفراد أمرا لا يحتاج إلا إلى ثوان معدودة ليصل الفيديو إلى ملايين من الأشخاص.

- سهولة التحرير والتغيير لمرات عديدة مع الاحتفاظ بالملف الأصلي، فحينما نفتح ملف الفيديو نتمكن من إضافة المؤثرات، أو حذف الإطارات أو اللقطات الزائدة عن الحاجة، أو إضافة نص أو عنوان للفيديو ... إلخ، وبعد إجراء التعديلات اللازمة يمكن حفظ الملف النهائي الذي سيتم وضعه على الموقع مع الاحتفاظ بالملف الأصلي إن دعت الحاجة لإجراء تعديلات أخرى.

- يعد ضغط الملفات من أهم مميزات الفيديو الرقمي التي أسهمت في شيوعه وانتشاره على مواقع الويب، وهو ما أثرى بيئة الإنترنت والعمل الصحفي وأضفى الكثير من المصداقية على الخبر الصحفي ونقل الصحافة الإلكترونية إلى وسيلة حقيقية لمنافسة التليفزيون، فبدون ضغط الملفات كان من المستحيل التعامل مع الفيديو على الإنترنت.

---

(1) Valentina Messeri & Eleonora Oreggia, Video Editing With Open Source Tools, (Digital Artists Handbook, 2009), Available from: www.digitalartistshandbook.org/node/35.

- سهولة التعامل مع الفيديو الرقمي لغير المحترفين، فلا يحتاج إلى خبرة في التشغيل، ولا يحتاج إلى مهارات عالية في التحرير، وقد أصبحنا نرى ذلك في كثير من المواقع الصحفية التي تستعين بمقاطع فيديو صورها بعض العامة الذين كان مقدر لهم التواجد في مسرح الأحداث، فقاموا بتصويرها وتحميلها على الإنترنت، أو إرسالها إلى موقع الصحيفة، فأصبح المستقبل أو المستخدم مشاركا في العملية الاتصالية وصانعا لها.

الفصل السادس

واقع استخدام

الوسائط المتعددة

في الصحف الإلكترونية

لاستقراء واقع استخدام الوسائط المتعددة في الصحف الإلكترونية، أجريت دراسة تحليلية على الصفحة الرئيسية لثلاثة صحف إلكترونية عربية، بالإضافة إلى عروض شرائح الصور الموجودة بالصفحة الرئيسية، مستثنية من التحليل الموضوعات الأكثر تعليقا، والأكثر قراءة، والأكثر نقاشا، والأكثر إعجابا؛ لاحتمال تكرارها بالتحليل.

الجريدة الأولى هي جريدة اليوم السابع المصرية:، باعتبارها أول الصحف الإلكترونية العربية ترتيبا – في توقيت إجراء الدراسة–، كما أنها تهتم بعناصر الوسائط المتعددة من خلال توفير ألبومات صور وفيديو، بالإضافة إلى أنها في المرتبة الأولى كأكثر الصحف التي يهتم المستخدمون بتصفحها وفقا للمؤشرات الأولى للدراسة الميدانية.

والجريدة الثانية هى الوطن المصرية: التي تهتم بتحويل المعلومات إلى مواد جذابة بصريا، وتعتبر - من ملاحظة الباحثة- أكثر الصحف الإلكترونية اقترابا من مفهوم الوسائط المتعددة المثالية، ولم تكن صحيفة الوطن في تصنيف الصحف العربية على موقع "أليكسا"، ربما لحداثة ظهورها حيث ظهرت عام 2012، إلا أنها تحظى بالترتيب رقم 14 بين مواقع جمهورية مصر العربية، والترتيب 1580 عالميا، وهذا يضعها –تقديرا- في المرتبة الرابعة عربيا وفقا لترتيب باقي الصحف عالميا.

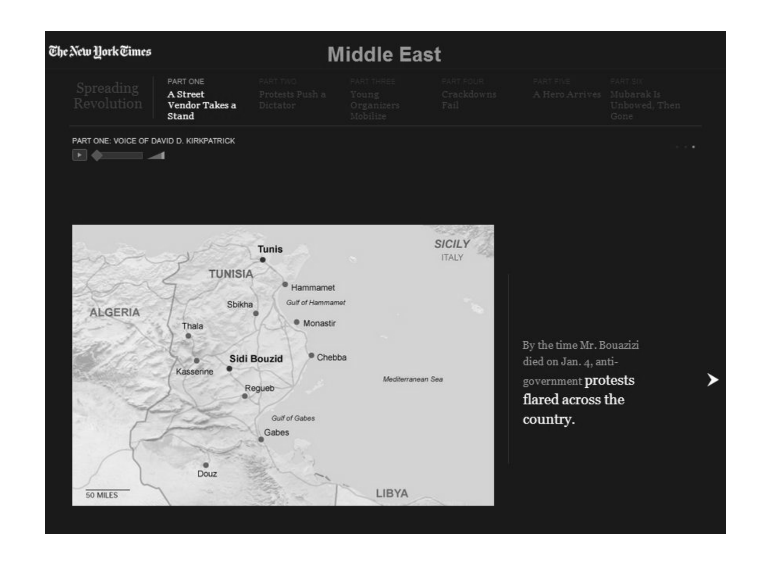
كما اختارت الباحثة صحيفة سبق الإلكترونية: التي تصدر من السعودية لترتيبها الأول بين الصحف السعودية، وترتيبها الثالث بين الصحف العربية الإلكترونية، كما كانت مؤشراتُ استجابات المبحوثين من المملكة السعودية نحو أهم الصحف الإلكترونية التي يتصفحونها تتجه نحو جريدة سبق.

يعتبر الاتجاه العام لاستخدام الوسائط في كثير من الصحف الالكترونية استخدام عناصر الوسائط المتعددة متجاورة أو بشكل متزامن في العرض، ونادرا ما تقدم هذه الصحف عرضا للأخبار من خلال دمج عناصر الوسائط في ملف واحد متكامل، إلا أن صحيفة الوطن المصرية أفردت قسما خاصا تحت اسم «ملفات تفاعلية» استطاعت فيه تقديم ملفات وسائط متكاملة.

تمتلك صحيفة اليوم السابع موقعا خاصا للفيديو الذي تقوم بإنتاجه، وتستخدم عددا أكبر من العناصر المختلفة في الموضوع الواحد لكن بشكل متجاور وليس مدمجا، حيث أن استخدام جميع عناصر الوسائط ليس بالضرورة أن يكون من خلال التصميم في ملف واحد، لكن بالإمكان أن يكون استخدام جميع العناصر بشكل متكامل متوازي، مع التخفيف من الإبهار البصري الذي يكون بالتصميم، وذلك في الموضوعات التي تتطلب ذلك وليس في جميع الأخبار، مثل ما فعلته صحيفة نيويورك تايمز حيث دمجت كافة عناصر الوسائط المتعددة معا في شكل شرائح، يختلف نوع العناصر المستخدمة في كل شريحة؛ فعلى سبيل المثال استخدمت النص مع الصوت في الشريحة الأولى، واستخدمت النص مع الصوت والصورة في الشريحة التالية، ثم الفيديو مع النص، ثم الخرائط التفاعلية مع النص والصوت، كما استخدمت الحركة، **وهو ما يظهر بالصور التالية:**



صورة رقم (1): توضح استخدام الصور والصوت والنص في عرض شرائح



صورة رقم (2): توضح استخدام الخرائط مع الصوت والنص في عرض شرائح

كما تستخدم كافة عناصر الوسائط المتعددة بأساليب مختلفة في العرض، من خلال دمج الصور بالحركة والنص والفيديو والصوت والخرائط في صفحة واحدة، إلا أن كل جزء بالموضوع يضم عناصر مختلفة عن الأخرى التي تليها، ويقدم كل منها محتوى مختلفا.

توظيف النص في الصحف الإلكترونية:

تتنوع أشكال النص بين النص السردي، والنص الفائق، والنص المسموح ضوئيا، فكانت هناك عناية باستخدام أشكال النص المختلفة، وما تتيحه بيئة الإنترنت التي تقوم على النص الفائق.

النص المكتوب:

لما كان النص السردي المكتوب يمثل تحديا في القراءة عبر الشاشة، ولما كان أسلوب التصفح السريع Scan Read هو الأسلوب الشائع في القراءة عبر الشاشة، ازدادت أهمية استخدام الكلمات المفتاحية والعناوين الفرعية، وبخاصة مع النصوص الطويلة، ويتفق هذا الاعتبار مع رؤية المبحوثين أن عدم وجود عناوين فرعية يعتبر من أهم عيوب النص في الصحف الإلكترونية.

اهتمت الصحف الإلكترونية بكثير من الاعتبارات الخاصة بالنصوص، ومنها عدم وضع خط أسفل النص كي لا يتم الخلط بينه وبين النص الفائق، حيث أن تمييز النص من خلال وضع خط أسفله ليس من المميزات الخاصة بالنص، إلا أنه يمكن استخدامه في بعض الأحيان لتمييز مقدمات الموضوع الصحفي على ألا تسرف الصحيفة في ذلك، وأن يكون استخدامه في مكان ليس معتادا أن تضع الصحيفة فيه نصوصا فائقة.

تناسبت الخطوط المستخدمة من قبل الصحف الإلكترونية مع اعتبارات أنواع الخطوط، فلم تستخدم خطوطا ذات زوائد وزخرفة تصعب قراءتها، واستخدمت أنواع خطوط مألوفة وشائعة للمستخدمين، كما لم تستخدم خطوطا سميكة للغاية أو كبيرة الحجم أو صغيرة يصعب قراءتها، ولم تضع النصوص فوق خلفية داكنة.

ويعد التزام الصحف بمعايير اختيار نوع الخط من الخطوط التي لا تحتوي على زوائد، رغم أن هذه الخطوط المستخدمة تعتبر خطوطا خاصة بالحروف الإنجليزية، إلا أن استخدامها في الحروف العربية أصبح شائعا ويعطيها شكلا متعارفا عليه، كما أن استخدام أنواع خطوط خاصة باللغة العربية قد لا تكون متاحة على أجهزة الكمبيوتر لدى المستخدمين، مثل خط Arial رغم أنه يعد أيضا خط مخصص للمطبوعات، إلا أنه من الممكن استخدامه في الكتابة على الإنترنت.

ويجب الحذر من استخدام الخطوط ذات الزوائد، على الرغم من عدم وجود تأثيرات كبيرة على وضوح القراءة بينها وبين الخطوط ذات الزوائد، ومع ما توفره الخطوط المزخرفة من جمال إلا أنه ينبغي الحذر في استخدامها، كما أن طريقة زخرفة الخطوط تختلف من نوع خط إلى آخر، فقد يكون هناك خط مزخرف مقروءا بسهولة، وآخر مزخرف تصعب قراءته.

من الطبيعي أن يكون حجم خط العناوين الرئيسية أكبر من حجم خط المتن؛ لأن الغرض منه لفت نظر القارئ لتمييزه عن باقي النص، كما يعد هذا الاستخدام متماشيا مع خبرات المستخدم في قراءة الصحف المطبوعة.

ويعتبر اللون إضافة مميزة للتمييز البصري مع الحجم من أجل الفصل بين العناوين والمتن، ويفضل أن تستخدم الصحف تحديد القيمة اللونية في نظام الألوان الثلاثي RGB، والذي ينتج من تفاعل ثلاث ألوان هي الأحمر والأخضر والأزرق، ويعتبر ثبات لون الخط المستخدم من قبل الصحف بكافة

الموضوعات من السمات الشكلة المميزة للصحف.

وينبغي مراعاة أن طول السطر يعتبر من العوامل الهامة المساعدة على سهولة قراءة النص، حيث لا ينبغي أن يطول السطر بشكل كبير، كي لا يحتوي على عدد كبير من الكلمات والأحرف مما يساعد في سهولة القراءة.

وتوفر الصحف الحد الأدنى من المقروئية، من خلال تفادي استخدام الخطوط الفنية، والاكتفاء بالحد الأدنى من الخطوط لتمييز النصوص (خط واحد بشكل عادي وسميك أو خطين).

النص الممسوح ضوئيا:

يعتبر النص الممسوح ضوئيا إضافة كبيرة لدعم مصداقية الخبر، وقد اهتمت الصحف باستخدام النص الممسوح ضوئيا بعدة أشكال، إما أن يكون صورة لوثيقة أو مستند رسمي، أو لقطة من الشاشة لموقع «Print Screen»، أو لتغريدة على تويتر Tweeter، أو لقطة لمشاركة Post على فيسبوك Facebook، أو صورة من النسخة الورقية للصحيفة الإلكترونية. فالنص الممسوح ضوئيا أمرا بديهيا؛ لتعزيز المصداقية وتقديم الحقائق لجمهور المستخدمين

ورغم أن تصريحات المسئولين أو الشخصيات العامة التي يقومون بكتابتها على صفحاتهم الشخصية بالشبكات الاجتماعية متاحةٌ للجميع، إلا أن هذه المواقع تتيح لمستخدميها حذف ما يقومون بنشره، لذلك لجأت الصحف إمعانا في المصداقية إلى تصوير هذه الكلمات من خلال أخذ لقطة للشاشة، ولم تكتف بنقل ما قامت الشخصية بكتابته والإشارة لموقعه.

كما أن المستخدم قد لا يرغب في الذهاب بنفسه إلى الموقع المشار إليه للبحث والتأكد، فيعتبر استخدام المسح الضوئي موفرا لوقت قارئ الصحيفة الإلكترونية.

إلا أن هناك بعض العيوب شابت هذا الاستخدام؛ كأن تكتفي الصحيفة بنشر المستند الرسمي دون كتابة النص أو ما هو مكتوب بالوثيقة، في صورة النشر الإلكتروني المعتاد للأخبار، حيث يعاب على هذا الأمر عدم وضوح الصورة بشكل كاف وعدم إتاحة خاصية لتكبير الصورة لتسهيل القراءة، نظرا لصغر حجمها في الأساس فتكون النصوص الممسوحة ضوئيا غير واضحة.

النص الفائق:

لما كانت المساحة المحدودة عائقا أمام عرض المزيد من الإيضاحات والموضوعات المترابطة، اعتنت الصحف الإلكترونية بوظيفة النص الفائق في الربط بين أجزاء المعلومات، والذي يعد أحد المزايا الأساسية للنشر الإلكتروني، بما يسمح للقارئ بالانتقاء من بين المعلومات، ثم التفرع والتنقل بين عديد من الصفحات، وتحظى النصوص الفائقة بانتباه المستخدمين.

يجب مراعاة أسس اختيار نوع النص، بحيث يكون النص المتشعب داخليا، وألا تلجأ الصحف إلى النصوص الخارجية التي تحيل المستخدم إلى خارج الموقع، حيث يعيب هذا النوع أن المستخدم قد يندمج في التصفح بالموقع الآخر، وينسى أن يعود لموقع الصحيفة مرة أخرى.

جاءت النصوص الفائقة بشكل مميز عن النصوص السردية، حيث يحتاج المستخدم إلى عناصر مفتاحية تسهل عليه فهم أن هذا النص نص فائق، لذلك فإن التعقيد في تحديد شكل النص الفائق من جهة، أو عدم تمييزه من جهة أخرى، أمور قد تربك المستخدم وتفوت عليه الاستفادة من هذا النوع من النصوص.

كما يجب مراعاة عدم استخدام روابط خاطئة، وألا تمتد كلمات النص الفائق على سطرين أو ثلاثة، ويمكن قبول هذا الطول غير المناسب للنص الفائق بسبب وجود تمييز ومسافة كافية بين النصوص الفائقة، شرط عدم المبالغة فيه، وعدم استخدام عدة نصوص فائقة متتالية بهذا الطول، وأيضا لمراعاة جميع المستخدمين الذين قد يسبب لهم طول أسطر النص الفائق تشتتا.

يعتبر استخدام الروابط الداخلية (داخل الموقع) والابتعاد عن استخدام الروابط الخارجية من الاعتبارات الهامة، ومع ما في ذلك من منع المستخدم من الوصول إلى وجهات نظر مختلفة، إلا أن استخدام الروابط الخارجية قد يتسبب في عدم عودة المستخدم للموقع مرة أخرى، مما يعني مزيدا من الجهد لتوفير الروابط الداخلية.

تعي الصحف الإلكترونية أهمية النص الفائق لربط المعلومات، ولإتاحة خيارات مناسبة للمستخدم، إلا أن بعض الصحف تستخدم عددا كبيرا من النصوص الفائقة بموضوع واحد، فقد رصدنا على سبيل المثال بصحيفة الوطن بموضوع واحد 26 نصا فائقا وهذا العدد فيه إسراف من وجهة نظرنا فمن اعتبارات استخدام النص الفائق أنه لا ينبغي إعطاء المستخدمين خيارات كثيرة حتى إن لم تكن متباينة.

أما صحيفة مثل "سبق" السعودية فقد قامت بوضع الخبر الأقدم أسفل الخبر الجديد بذات الصفحة، وإذا وجد للخبر الواحد أكثر من تحديث تنتهج الصحيفة نفس الأسلوب في تجميع الأخبار الأقدم، ووضعها مع الخبر الحديث، وهي بذلك تتجاهل إمكانية هامة للغاية تقوم عليها الإنترنت بصفة عامة.



تحديث (1) نشر في : 6 جمادى الثانية 1434 - 16-04-2013 AM 11:07

قال إنه شمل الحي كله بسبب عطلٍ في المحطة المغذية

الفالح لـ "سبق": انقطاع الكهرباء لم يؤثر في عمل محكمة استئناف الرياض

سبق- الرياض: قال المتحدث الرسمي لديوان المظالم الشيخ بندر بن عبد الرحمن الفالح، لـ "سبق": إن انقطاع التيار الكهربائي، صباح اليوم، عن محكمة الاستئناف بالرياض لم يكن عن المحكمة فقط، بل شمل الحي بالكامل، بسبب عطلٍ في المحطة المغذية للحي، مؤكداً أن المحكمة لم تتأثر بسبب الانقطاع، حيث أُعيد التيار الكهربائي في وقتٍ وجيزٍ بعد المتابعة مع شركة الكهرباء، وباشر الموظفون أعمالهم وتمت خدمة المراجعين كافة، ولم يكن هناك تأثرٌ بسبب الانقطاع.

6 جمادى الثانية 1434 - 16-04-2013 AM 09:28

لم يستطع موظفوها مباشرة أعمالهم وخدمة المراجعين

انقطاع الكهرباء في محكمة "الاستئناف" بالرياض.. اليوم

صورة رقم (3): توضح تحديث سبق للموضوعات

وتلتزم كثير من الصحف بمعايير كتابة النص الفائق في أن يكون مختصرا وغير طويل، مما يتطلب عدم الإسراف في كتابة كلماته، فوجود نص يتألف من سطرين مثلا قد يجعله يبدو أنه رابطان، مما يربك المستخدمين، فيجب أن تكون أغلب النصوص المتشعبة على سطر واحد، إلا أنه من الملاحظ أن الصحف الإلكترونية تعتمد عنوان الموضوع المحال إليه القارئُ كنص متشعب ما أدى إلى أن تصبح بعض النصوص المتشعبة على سطرين، وبعضها جاء على ثلاثة أسطر.

نوع النص الفائق وأسلوب التحكم:

تلتزم الصحف بمعايير استخدام النص الفائق من حيث عدم إرسال المستخدم خارج الموقع، فتستخدم بعض الصحف النصوص الفائقة كي تحيل المستخدم إلى موضوعات ونصوص أخرى مترابطة، ومنها ما يحيله في بعض الأحيان إلى موقع الفيديو الخاص بالصحيفة. ونرى أن النصوص الفائقة التي تحيل المستخدم إلى صفحة خاصة بالفيديو أمر غير صائب حيث تزيد عدد الخطوات التي يحتاج المستخدم أن يقوم بها للوصول إلى كامل المحتوى لنفس الموضوع الصحفي، فعوضا عن توفير الموضوع بشكل متكامل (نص، وصور، وفيديو) في مكان واحد، تحيله الصحيفة إلى صفحة أخرى ليشاهد الفيديو.

فيتطلب فتح صفحة جديدة بعض الوقت لتحميلها بما تحتويه من عناصر أخرى، بخلاف الفيديو الموجود بها، مما قد يؤدي إلى عزوف المستخدم عن الذهاب إلى صفحة جديدة، وحيث إن إمكانيات الإنترنت ومميزاتها أصبحت تتيح تقديم أكثر من شكل في مكان واحد، فإن عدم استخدام هذه الإمكانيات يعد أمرا غير صائب.

ويعتبر تمييز شكل النص المتشعب من ضرورات التمييز البصري التي تفيد المستخدم في الفصل بين الأشكال المقدمة له، **فاعتمدت الصحف سمات شكلية خاصة للنص المتشعب مثل:**

أ- استخدام كلمات إرشادية تفصل بين المتن وتسبق النصوص الفائقة: مثل جملة: (موضوعات متعلقة)، أو جملة: (الأخبار المتعلقة).

ب- تستخدم بعض الصحف شكل المثلث قبل كل نص فائق.

ج- يتغير شكل فأرة الكمبيوتر من شكل السهم إلى شكل الكف، وهذا التغيير مفهوم لدى مستخدمي الإنترنت، ويدل على النص الفائق.

د- يعتبر وضع خط أسفل النص الفائق من السمات المميزة له.

موضوعات متعلقة..

◄ "الصحة": 4 مصابين حتى الآن باشتباكات رمسيس

◄ الأمن يرصد مليونية "تطهير القضاء" بكاميرات خاصة أعلى دار القضاء

◄ الأمن ينجح فى تهريب نبيل زكى بعد تعرضه للاعتداء على أيدى شباب الإخوان

صورة رقم (4): توضح تمييز النص الفائق في صحيفة اليوم السابع

الأخبار المتعلقة:

اجتماع لمجلس النواب الأمريكي عقب انفجاري بوسطن

أوباما: أصلي أنا وزوجتي ميشيل من أجل ضحايا بوسطن

مكتب التحقيقات الفيدرالي يعتبر تفجيرات بوسطن "عملا إرهابيا"

صورة رقم (5): توضح تمييز النص الفائق في صحيفة الوطن

وتنقل كافة النصوص المتشعبة المستخدمة المستخدم إلى موضوعات خبرية أخرى، وبعضها تنقل المستخدم إلى مشاهدة فيديو، من خلال الجملة الإرشادية: (لمشاهدة الفيديو..).

إلا أن أحد عيوب استخدام النص الفائق هو زيادة عدده، فرصدت الباحثة روابط إحالة لنفس الموضوع الذي توجد به النصوص الفائقة، فلم تنتبه الصحيفة إلى التكرار؛ لعدم مراجعة النصوص الفائقة التي قامت بإضافتها.

وظهر في أحد الموضوعات خللا في كتابة النص الفائق، حيث كُتب عنوان صفحة الإنترنت التي تحتوي على الموضوع أسفل العنوان، ولم يُفعَّل الانتقال التلقائي عند النقر (كما يتضح من الصورة التالية)، أو تحيل الصحيفة المستخدم إلى صفحة غير موجودة.

أخبار متعلقة

أنباء عن استقالة مدير عام النادى الأهلي

http://www1.youm7.com/News.asp?NewsID=1017581

تأكيداً لانفراد "اليوم السابع" :علام يرفض الإساءة للأهلى ويتقدم باستقالته

http://www1.youm7.com/News.asp?NewsID=1017676

الأهلى يعقد اجتماعا طارئا الأربعاء

http://www1.youm7.com/News.asp?NewsID=1019161

صورة رقم (6): توضح أحد عيوب النص المتشعب

بعض الصحف لم تتح- إلا نادرا – في نقطة النهاية أو نهاية الرابط Link End للنص الفائق نفسَ الروابط التي تحيل المستخدم إلى النصوص الأخرى، التي كانت متاحة في الموضوع الذي أتى منه المستخدم، مما يتطلب العودة إلى النص الذي أتى منه للانتقاء من باقي النصوص الفائقة، وهذا الأمر قد يؤدي

إلى نسيان المستخدم العودة مرة أخرى، كما أنه يزيد من الخطوات التي يقوم بها المستخدم للوصول إلى مبتغاه.

أما أسلوب التحكم الشائع استخدامه هو فتح النص الجديد في نفس الصفحة التي يشاهدها المستخدم. أو فتح النص الجديد في صفحة أخرى بخلاف الصفحة التي يشاهدها المستخدم؛ وهذا الإجراء غير صائب لأن الصحيفة توفر للمستخدم نفس النصوص الفائقة في كل سلسلة من الموضوعات المترابطة، فإذا انتقل المستخدم إلى نص فائق، وأراد أن ينتقي نصا آخر ليقرأه من بين النصوص الفائقة المتاحة أمامه، فإنه سوف يجد نفس هذه النصوص في أي موضوع سيختاره، فلا حاجة لفتح النص الجديد بصفحة أخرى.

ويعتبر إغفال الصحيفة تمييز النص الفائق المعتاد لها، مثل وضع خط أسفل النص في بعض النصوص، وهذا قد يسبب للقارئ ارتباكا إذا كان هذا النص من المتن أو نصا فائقا، **كما يظهر في الصورة التالية:**

أخبار متعلقة:

مستورد أخشاب: الحكومة غائبة.. وأزمة الدولار صنيعة «الإخوان»

نائب رئيس «صناعة الأخشاب»: نظام «مرسى» يشجع الاستيراد.. ونمر بأكبر «الكوارث» منذ 30 عاماً

الغرفة التجارية: واردات الصين تغرق السوق بلا ضوابط أو رقابة

صورة رقم (7): توضح أحد عيوب النص الفائق

النص المتحرك:

لم يحظ النص المتحرك باهتمام كبير من الصحف إلا في سطر "آخر الأخبار"، ورغم أن النص المتحرك يعمل على جذب الانتباه إلا أن الإسراف في استخدامه قد يؤثر سلبا على انطباع المستخدم، حيث تؤثر سرعة تحريك النص وسرعة المستخدم في القراءة على اختلاف انطباعات المستخدمين تجاه النص المتحرك، لذلك لا تعتبر قلة استخدام النص المتحرك عيبا كبيرا، ويمكن تعويض الحركة في عناصر أخرى مثل الصور.

تطبيقات الصور في الصحف الإلكترونية:

مكنت بيئة الإنترنت من التوسع في استخدام الصور دون النظر للمساحة والحجم أو للألوان المستخدمة كما في الصحف المطبوعة، حيث كان لا بد سابقا من اختيار عدد قليل من الصور من بين الصور المتاحة لأجل الطباعة. ويظهر هذا الأمر من تعدد الصور المستخدمة بالصحف الإلكترونية في الموضوع الواحد ببعض الموضوعات، حيث تعتبر الصورة من أهم العناصر الإيضاحية وأسهلها، فتدرج الصحف الإلكترونية الصور بشكل متتال بعضها أسفل بعض، مهما كان عدد الصور المرفقة بالخبر أو تستخدم عروض الشرائح لعرض الصور المتعددة داخل الموضوع نفسه او عمل ألبومات صور مستقلة.

تعاني بعض الصحف بصفة عامة من ضعف توظيف الرسوم، سواء أكانت رسوما تشخيصية ساخرة "كاريكاتير"، أم رسوما بيانية، إلا أنها تهتم بحجم الصور أن يتناسب مع بيئة الانترنت فتختار الصور الأقل حجما كي يسهل على المتصفح لدى المستخدم فتحها بسرعة وسهولة مهما كانت سرعة الانترنت منخفضة.

ولا تتيح صحيفة مثل اليوم السابع لمستخدميها أي خاصية للتحكم في حجم الصورة وإمكانية تكبيرها لرؤية تفاصيل أكثر، ولا يستطيع المستخدم تكبيرها من خلال تكبير عرض الشاشة حيث إن الصورة ستفقد جودتها ولن تظهر تفاصيلها. وبعض الصور قد يرغب المستخدم في تكبيرها لرؤية تفاصيلها بشكل أوضح، مثل صور النصوص الممسوحة ضوئيا، والتي ترجع إلى وثائق رسمية، وهو ما لم تتحه الصحيفة. ويوضح الشكل التالي بعض صور النصوص الممسوحة ضوئيا والتي لا يظهر محتواها بسبب تصغير الصورة.



محافظة الإسكندرية
إدارة شرق التعليمية

أولا التعبير

ثانيا القراءة

(٢) من قصة كفاح شعب مصر

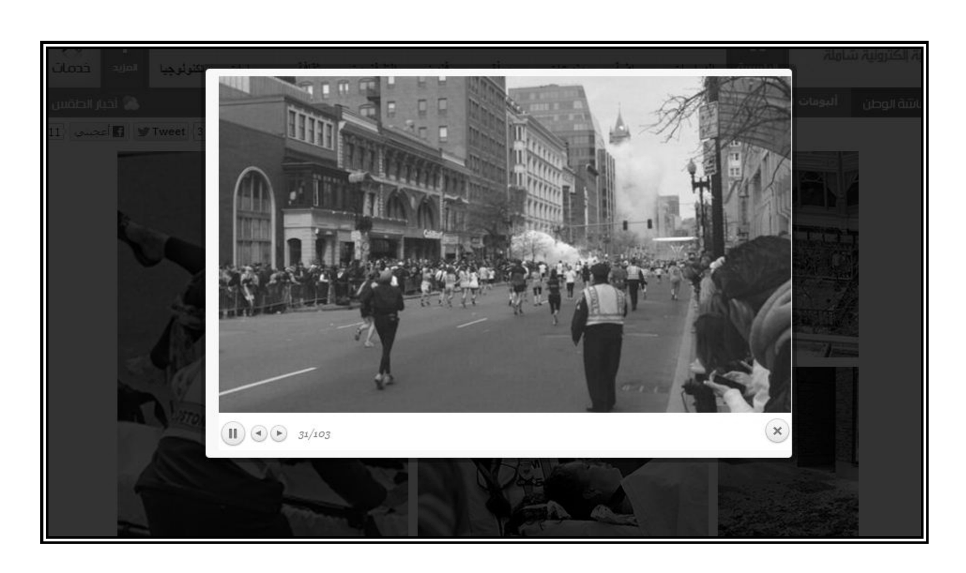
صورة رقم (8): توضح ضعف الجودة

أتاحت صحيفة الوطن خاصية تكبير بعض الصور من خلال تمرير مؤشر الفأرة فوقها لتظهر الصورة بحجم أكبر، واستخدمت هذا الأسلوب في الصور الصغيرة المضافة بالموضوعات الصحفية الطويلة -محل العناوين الفرعية- مما ساهم بكسر طول النص بأشكال بصرية أخرى.

كما أتاحت الصحيفة خاصية تكبير الصور في عروض شرائح الصور حيث بسطت الصحيفة محتوى الصور على طول الصفحة بأكملها بأبعاد متباينة، ومن خلال تمرير مؤشر الفأرة على صورة منها يتم تغيير الإضاءة عليها إلى

الإعتام، وتظهر علامة العدسة المكّبّرة، وبالضغط على هذه العدسة أو أي مكان بالصورة تعرض الصورة بحجم أكبر في ملف جديد داخل نفس الصفحة.

وبداخل الصورة يستطيع المستخدم معرفة رقم الصورة التي يستعرضها، كما يتاح له الانتقال للصورة السابقة والصورة التالية، ويستطيع عرض شرائح الصور تلقائيا من خلال الضغط على زر تشغيل العرض مثلما يفعل مع ملفات الفيديو، وهي بذلك قد أتاحت إمكانية الحركة بالصور، كما وفرت التفاعلية.



صورة رقم (9): توضح تكبير الصور في عرض الشرائح



صورة رقم (10): توضح أحد أشكال عروض الشرائح

تعتبر عروض شرائح الصور عبارة عن ألبوم صور مجمعة في ملف واحد أو مكان واحد، ويتم الانتقال من صورة إلى أخرى بالنقر على المكان المخصص للانتقال، وهو الصورة نفسها أو سهم مخصص لذلك.

وتستخدم بعض الصحف عروض الشرائح من خلال عرض الصور بشكل متتال، دون استخدام لميزات أخرى؛ مثل إضافة الصوت، وتوفر بعض الصحف هذه العروض مع إمكانية إضافة تعليقات من قبل المستخدم.

تعتبر صور النسق JPEG هي الأكثر استخداما لدى صحف الدراسة، وهي نوع الصور الأكثر ملائمة لطبيعة الإنترنت من حيث الحفاظ على جودة الألوان التي

تدعم عمقا لونيا أكبر من الأنواع الأخرى، مع صغر الحجم، ومع أن نظام PNG يدعم ألوانا أكثر إلا أن هذا يؤدي لكبر حجم ملف الصور، مما يعني بطء المتصفح.

تقليل حجم الصور أمر ينبغي الاهتمام به بصورة كبيرة من قبل الصحف الإلكترونية، إلا أن هذا التقليل لا ينبغي أن يكون على حساب جودة الصور، حيث أن جودة الصور لها أهمية كبيرة جدا لدى المستخدمين، وتعتبر أكثر الخواص التي يفضل المستخدم وجودها في الصور هو إمكانية رؤية الصور بحجم أكبر، لذلك ينبغي الاهتمام بأحجام الصور وجودة رؤيتها بصريا دون أن تطغى ميزة على الأخرى.

أولت الصحف عناية بطريقة عرض الصور تبتعد عن الطريقة التقليدية المتعارف عليها، حيث قدمت الصور في شكل ألبومات (عروض شرائح) يتنقل بينها المستخدم، إلا أن هذه العروض كانت متاحة على الصفحة الرئيسية بشكل مستقل، ولم يتم دمجها داخل الموضوعات، حيث جاء عرض الصور بالشكل التقليدي المتتالي، ولم تخرج عن هذا الإطار التقليدي سوى بعض الصحف اعتمدت أسلوب عرض الشرائح للصور داخل الموضوعات إذا زاد عدد الصور على ثلاث صور. لذلك نرى ضرورة الاهتمام بعروض الشرائح داخل الموضوع إذا كان عدد الصور المستخدم كبيرا.

لا تحظ الرسوم المتحركة باهتمام كبير من الصحف إلا داخل خلال ملفات الوسائط المتعددة المتكاملة بصيغة الفلاش.

عدم وجود تعليق واف أسفل الصور بعروض الشرائح، ويعتبر هذا الأمر عيبا، حيث لا يجد المستخدم إجابة على تساؤلات قد تدور بذهنه أثناء مشاهدته الصور، فيجب أن يؤدي التعليق الموجود أسفل الصور في الألبومات يؤدي وظائف متعددة في الشرح والإيضاح، لذا ينبغي الاعتناء به. كما أن ألبومات الصور لا تقدم قصة خبرية متكاملة، لذلك فهي تصلح لرواية القصص الإخبارية البسيطة، وهو ما قامت به الصحف الإلكترونية من إدراج موضوعات متكاملة باستخدام نفس الصور التي وضعت في عرض الشرائح، وهو ما يدعم أيضا وجهة نظرنا في ضرورة الدمج بين ألبومات الصور ومتن الموضوع.

تطبيقات الصوت:

يعتبر عنصر الصوت من أكثر عناصر الوسائط المتعددة غيابا في مواقع الدراسة بصفة عامة، إلا في صورة تواجده مع الفيديو أو ما وفرته بعض الصحف كقناة للراديو.

إلا أن صحيفة مثل الوطن قدمت في بعض ملفات الوسائط المتعددة التفاعلية عنصر الصوت، إلا أنها لم تستخدمه بكثرة، فقد استخدمته على سبيل المثال في ملف بعنوان (5 سنوات على 6 أبريل)، وكان الصوت المستخدم عبارة عن أغنية في خلفية المقدمة الخاصة بالملف يتم تشغيلها أثناء عرض صور، وملف بعنوان (الخال. 75 عاما من الأيام الحلوة)، عن الشاعر عبد الرحمن الأبنودي، وكان الصوت في المقدمة هو صوت الشاعر مع عرض مجموعة من صوره قبل أن تنتهي المقدمة ليتم عرض أقسام الملف، وملف آخر بعنوان (صلاح جاهين.. في ذكرى أمير المتفائلين)، وكان الصوت في المقدمة للشاعر صلاح جاهين مما يزيد من الإحساس بالواقعية.

كما استخدمت جريدة "سبق" الصوت مصاحبا للنص والصور في حوارا صحفيا أجرته جريدة أخرى، ووضعت التسجيل الصوتي على موقع يوتيوب، فوضعت جريدة سبق هذا الرابط من اليوتيوب بالموضوع، وكانت مدة التسجيل 38

دقيقة، وامتداد الملف كان كأي امتداد ملفات مرفوعة على موقع يوتيوب وهو flv.

ونرى ضرورة الاهتمام بالصوت، من الممكن أن يكون عنصرا إيجابيا ومؤثرا.

تطبيقات الفيديو في الصحف:

تتسم خصائص ملفات الفيديو جميعها بإمكان تكبير العرض لملء شاشة الحاسوب، وهذه الميزة متاحة في جميع ملفات الفيديو الخاصة باليوتيوب، وهو الموقع المستخدم في تحميل ملفات الفيديو في كافة الصحف.

كما تتسم أيضا بإمكان تغيير درجة جودة الملف، وتفيد هذه الخاصية اتصال الإنترنت البطيء نسبيا، حيث يؤدي تقليل الجودة إلى مشاهدة أسرع لأصحاب الاتصال البطيء بالإنترنت، وأقل جودة متاحة هي 144p، وتُظهر الصورة التالية مقادير الجودة المتاحة التي يستطيع المستخدم الاختيار من بينها.



صورة رقم(11): توضح جودة ملفات الفيديو بموقع يوتيوب

ولا نستطيع الجزم بمتوسط نسبة المشاهدة لملفات الفيديو، لأن أغلبها مأخوذ من ملفات فيديو متاحة على اليوتيوب، مما يعني أن مشاهديها قد يكونون من غير متصفحي الصحيفة الإلكترونية، سواء أكانوا من مستخدمي موقع يوتيوب، أم ممن وصلوا إلى الملفات من خلال الشبكات الاجتماعية، أو صحف إلكترونية أخرى. ورغم أن بعض الصحف استخدمت ملفات فيديو من إنتاجها، أو قامت بعمل مونتاج لها، وتحميلها على موقع الصحيفة، مما يدل على أن نسبة المشاهدة ستكون حقيقية لمتصفحي هذه الجريدة.

ومع أن صحيفة الوطن استخدمت ملفات فيديو من إنتاجها، أو قامت بعمل مونتاج لها، وتحميلها على موقع الصحيفة، مما يدل على أن نسبة المشاهدة ستكون حقيقية لمتصفحي هذه الجريدة، إلا أن مقارنة نسبة مشاهدي ملفات الفيديو في الصحف الثلاث لن تكون منصفة.

بلغ مجموع ملفات الفيديو التي استخدمتها الصحف محل الدراسة في موضوعاتها الصحفية 130 ملفا موزعة على النحو التالي:

- استخدمت صحيفة اليوم السابع 77 فيديو، بنسبة 59.2% من مجموع ملفات الفيديو المستخدمة في صحف الدراسة.

- واستخدمت الوطن 14 فيديو، بنسبة 10.7%.

- بينما استخدمت صحيفة سبق 39 فيديو، بنسبة 30%.

كما أتاحت جميع الصحف محل الدراسة ملفات الفيديو من خلال تقنية البث المباشر للأحداث. لم تستخدم صحيفتا الوطن وسبق أكثر من فيديو واحد بالموضوع.

استخدمت صحيفة اليوم السابع في بعض الأحيان أكثر من ملف فيديو بالموضوع الصحفي الواحد، حيث استخدمت كافة ملفات الفيديو التي بلغت

(77 ملفا) في 37 موضوعا فقط، احتوت بعض الموضوعات ملفَّيْ فيديو، وبعضها احتوى ثلاثة ملفات، وبعضها أربعة ملفات، وبعضها خمسة ملفات، وكان أقصى عدد فيديوهات مستخدم سبعة ملفات فيديو بموضوع واحد.

ويرتبط استخدام الصحف للفيديو ارتباطا وثيقا بالأحداث الجارية، لذلك ترى الباحثة أن الأوضاع السياسية في جمهورية مصر العربية ألقت بظلالها على طبيعة التناول الإخباري ورصد الأحداث، وأصبح الفيديو أهم الوسائط لتعزيز مصداقية الخبر.

ولا يمكن أن نغفل العناية الكبيرة التي أولتها صحفا مثل صحيفة اليوم السابع، وصحيفة الوطن للفيديو من خلال توفير قسم مستقل، كقناة للصحيفة، تضع فيه ملفات الفيديو.

وترى الباحثة أنه لا يجب أن تحيل الصحف المستخدم إلى قناة الفيديو من خلال رابط لمشاهدة الفيديو المتعلق بالموضوع، مما يجعل القارئ يقوم بخطوة إضافية للوصول إلى المعلومة بدلا من وجودها متكاملة في مكان واحد، كما تنتقد الباحثة وجود بعض ملفات الفيديو في قناة الفيديو دون تعليق، وكذلك تكرار الموضوع الذي تم نشره في أقسام الصحيفة الأخرى.

مع ما يظهر في أحد ملفات الفيديو من قدرة صحيفة سبق على معالجة ملفات الفيديو، من خلال فيديو يتحدث عن الصحيفة وإنجازاتها، إلا أن هذه المعالجة لم تظهر في جميع ملفات الفيديو المرفقة مع الموضوعات الإخبارية، بل إن أحد ملفات الفيديو تظهر الصورة فيه معكوسة - مقلوبة - ولم تقم الصحيفة بمحاولة تدوير الفيديو – مع إمكان ذلك - ونشرته كما هو، وعلى فرض غياب فريق تقني مؤهل لذلك، فإن بحثا بسيطا في محرك البحث سوف يظهر مساعدات لإصلاح الفيديو المقلوب، يمكن لأي مستخدم للحاسوب أن يستعملها لإصلاح الفيديو.

دمج وتكامل الوسائط المتعددة:

1- يتطلب دمج عناصر الوسائط المتعددة في ملف واحد وقتا في إعداده وتصميمه، وهو الشكل الذي قدمته صحيفة "الوطن"، حيث اعتمدت على الإبهار البصري في عرض المعلومات، أو كما تسميه الصحيفة (تحويل المعلومات إلى مواد جذابة بصريا).

إلا أن هذا الدمج في العرض يتطلب وقتا طويلا، وهو ما يمثل صعوبة فيما يخص الأخبار العاجلة، مما يصعب معه إعداد الأخبار بهذا الشكل، كما أنه سيحتاج إلى فريق عمل ضخم من المنفذين وكتاب السيناريو لإعداد هذه الملفات، لذلك قد يمر اليوم دون أن تقدم الصحيفة ملفَ وسائط متعددة متكاملا، فكان عدد هذه الملفات التي أنتجتها الصحيفة على مدار الشهر 15 ملفا فقط.

2- يمكن تحقيق استخدام جميع عناصر الوسائط معا بإمكانيات أيسر مما تكبدته صحيفة مثل صحيفة "الوطن"، وبشكل يناسب جميع المستخدمين وأجهزة الكمبيوتر لديهم، حيث يحتاج تشغيل ملفات صحيفة الوطن برنامج الفلاش، لذلك لن يعمل الملف على أجهزة الكمبيوتر أو الهواتف الذكية التي لا تدعم برنامج الفلاش، كما أن المستخدم يحتاج إلى بعض الوقت ليفهم أين عليه أن يتوجه داخل ملف الوسائط، حيث يختلف تصميم كل ملف عن الآخر، ويجب ألا يكون الشكل أهم من المضمون، مما قد يضع المستخدم في حيرة لمعرفة من أين يبدأ التصفح.

لذلك يقع على عاتق الصحيفة اختيار الشكل المناسب لعرض القصة الصحفية من خلال التخطيط المسبق والاختيار الجيد للأدوات.

3- يعتبر أكثر توظيف للوسائط المتعددة هو استخدام ثلاثة عناصر، هي النص والصورة والفيديو.

4- يعتبر الحد الأدنى من متطلبات مفهوم الوسائط المتعددة استخدام عنصرين، وهو ما يغلب استخدامه في الصحف، حيث غلب استخدام النص مع الصور في عرض الموضوعات الإخبارية، وهذا الاستخدام كان في إطار الاستخدام المتزامن لعناصر الوسائط المتعددة والدمج المتجاور في العرض، فلم يخرج مفهوم الوسائط المتعددة لدى الصحف عن وضع هذه العناصر متجاورة، إلا أن بعض الصحف أولت عناية أكبر في تنوع العرض والعناية به، حيث اعتنت في النصوص الطويلة بالعناوين الفرعية وتمييزها، فكان استخدام العناوين الفرعية فيها أكثر من الصحف الأخرى، ولم تكتف باستخدام العناوين الفرعية المكتوبة بل استخدمت الصور أيضا محل العناوين الفرعية لكسر حدة النص، وإتاحة مرونة العرض بتكبير الصورة إذا رغب المستخدم في مشاهدتها بشكل أوضح.

5- لاتزال الوسائط المتعددة أقل تقنيات الإنترنت نموا، وأن الصحافة الإلكترونية هي في معظمها إنتاج وتوزيع واستقبال للنص المكتوب في أشكال مختلفة بمساعدة ودعم العناصر الأخرى فيعتبر النص والصور هي الشكل الأكثر تقديما للمحتوى ثم عروض الشرائح ثم الفيديو.

6- رغم افتقار الصحف إلى إنتاج الوسائط المتعددة بمفهومها المتكامل الذي ينبغي أن يتناسب مع التطور الكبير في الإنترنت وأجهزة الكمبيوتر، كما أن الأشكال المقدمة لكل عنصر على حدة لا تشبه استخدامها في الصحف المطبوعة، حيث أن خصائص النص وعروض شرائح الصور والفيديو هي أشكال لا تستطيع الصحف المطبوعة أن تقدمها. وإذا ما نظرنا إلى تقنيات استخدام كل عنصر على حدة في الصحف الإلكترونية سوف نجد الوعي الكافي لدى الصحف بخصائص كل عنصر على حدة، بما يناسب طبيعة الإنترنت، وهو ما يعني أن معطيات العمل النهائي متاحة، ولا يبقى سوى البحث في سبل وطرق الدمج والتكامل بينها.

دلالات استخدامات الوسائط المتعدده فى الصحف الاليكترونيه

وتخلص هذه النتائج إلى الدلالات الآتية:

1- يمكن القول أن الصحف الإلكترونية اعتنت بعناصر الوسائط المتعددة، إلا أن توظيفها لمفهوم الوسائط - كما نراه وكما ذهبت إليه الدراسات- لم يكن جيدا، فعلى الرغم من الوعي بأهمية كل عنصر - عدا الصوت، إلا أنها أعطته أهمية خاصة مستقلة دون النظر إلى أساليب وطرق أفضل للدمج بين هذه العناصر، كما أنها لم تعط جميع العناصر نفس الأهمية، فاعتمدت أكثر الاعتماد على النص والصور في تقديم الأخبار، وهي الأشكال التقليدية لعرض الأخبار.

2- كان النص والصورة هما الوسيلتين الأساسيتين لعرض الصحف الإلكترونية في بداية ظهورها، إلا أن تطور إمكانيات الإنترنت البرمجية، والتخزينية، وسرعة الإنترنت التي أصبحت متيسرة للمستخدمين، رفعت قيود النشر في الصحف الإلكترونية لتضيف إليه خصائص جديدة تجعله منافسا قويا للوسائل السمعية والبصرية، مما يدعم من مصداقية الصحيفة.

3- لازالت الصحف بحاجة إلى مزيد من البحث عن سبل أفضل لتوظيف الوسائط المتعددة من منطلق شمولية العناصر وإتاحتها في مكان واحد، وقد اختلفت الصحف في مدى نجاحها في توظيف الوسائط المتعددة، فبينما كانت صحيفة اليوم السابع هي أكثر الصحف التي استخدمت ثلاثة عناصر للوسائط المتعددة، إلا أنها اتسمت ببعض الأخطاء، فقد قامت بإرسال المستخدم إلى صفحة أخرى لمشاهدة فيديو مرتبط بالموضوع، وهو عكس مفهوم الوسائط المتعددة الذي يقوم على الدمج والتكامل بين العناصر.

كما لم توفر عروض الشرائح داخل الموضوعات واكتفت بوجودها على الصفحة الرئيسية دون تعليق أو تعريف بالأشخاص الموجودين بالصور، وأيضا دون إتاحة رابط انتقال للموضوع الكامل.

4- ومع أهمية الوسائط المتعددة التي تتزايد مع التطور التقني الذي نعيشه كل يوم، إلا أن بعض الصحف تتسم بضعف إنتاج ملفات الفيديو، وغياب الرؤية والفقر التقني في استخدامات الصور ومعرفة خصائصها، كما أنها لم تهتم بتوفير العمق المعرفي والربط المناسب بين الموضوعات باستخدام النصوص المتشعبة، وينبغي على الصحيفة أن تعيد النظر في مفهومها للصحافة الإلكترونية والأساليب التي تتبناها في تقديم المحتوى بما يتلاءم مع الميزات التقنية التي توفرها الإنترنت.

استهلاك الجمهور في العصر الرقمي للوسائط المتعددة

يتسم العصر الرقمي الذي نعيش فيه بانخفاض الاعتماد على وسائل الاتصال التقليدية في الحصول على الأخبار؛ مقابل ارتفاع الاعتماد على وسائل الاتصال الحديثة المقدمة عبر الإنترنت، من خلال مواقع الشبكات الاجتماعية والصحف الإلكترونية، حيث أصبحت الإنترنت مصدرا أساسيا لمعرفة الأخبار بيسر وسرعة؛ مما يؤدي إلى تزايد الاعتماد عليها مقابل تناقص الاعتماد على الوسائل التقليدية.

ويتزايد الاعتماد على الشبكات الاجتماعية كمصدر للحصول على الأخبار رغم حداثة ظهورها نسبيا، ما جعل الصحف الإلكترونية نفسها تسعى أن يكون لديها منصات إعلامية على هذه الوسائل لتمثل بذلك انعكاسا لاتجاه أفراد المجتمع نحو الوسائل الحديثة ومسايرة تكنولوجيا العصر واستحداثاتها، كما يعد مؤشرا للاعتماد على الإعلام الجديد، حيث لا رقابة على النشر، كما يوفر التفاعل بين المستخدمين، وتبادل الآراء وطرح الرؤى المختلفة، وأيضا حشد الرأي العام.

وتتضح أهمية الشبكات الاجتماعية أيضا من كونها أصبحت منفذا لوسائل الإعلام الأخرى للوصول إلى المزيد من الجماهير، أو التواصل معهم ... الخ. فإذا لم تكن الشبكات الاجتماعية بهذه الأهمية لما اتجهت هذه الوسائل إلى أن تجعل لها منبرا، واكتفت بطبيعة وجودها الأساسي، كما أصبحت الشبكات الاجتماعية بمثابة مصدرا إخباريا حيث تقوم وسائل الإعلام الأخرى بنشر تصريحات لمصادر قاموا بنشر آرائهم عبر هذه الشبكات الاجتماعية.

حظيت الشبكات الاجتماعية بشعبية الاهتمام والاستخدام؛ لما لها من خصائص وسمات تجعلها تحظى بالتقدم على الوسائل الأخرى، وعلى رأس

هذه السمات التفاعلية التي تمكن الأفراد من تحقيق تبادل الآراء ووجهات النظر، فعلى الرغم أن كثير من الصحف الإلكترونية تتيح التفاعلية من خلال النقاش والتعليق إلا أن مقص الرقيب لم يختف تماما بها، كما أن المستخدمين يشتكون من عدم اهتمام الصحيفة بتعليقات الزوار، لذلك فإن عدم الاكتفاء بدور المتلقي في الوسائل الاتصالية أصبح أمرا يزداد أهمية، فتزداد الرغبة في إبداء الآراء بحرية دون قمع أو كتمان، كل هذا وأكثر يجعل الشبكات الاجتماعية وسيلة ذات إقبال أكثر.

وتتمتع الصحف الإلكترونية بميزة سهولة التصفح فلا تحتاج لمهارات تعامل خاصة، فيكفي أن تكون للمستخدم خبرة عادية في استخدام الإنترنت وتصفح المواقع حتى يتصفح صحيفته الإلكترونية، بالإضافة إلى ميزة المجانية والتي تجعل الفرد يتنقل بين مختلف الصحف الإلكترونية التي تهتم أكثر بالجمهور كنتاج طبيعي للعصر التكنولوجي والصراع على أسبقية الوصول إلى الجمهور من خلال منصة الويب، والتي شهدت ولادة العديد من الصحف الإلكترونية التي ليس لها أصلا مطبوعا، ويستطيع القارئ أن يتصفح أكثر من صحيفة ويبحث عن الخبر في أكثر من مصدر، طالما أن المعلومات متاحة أمامه.

وهذا ما جعل بعض الصحف - التي كانت في بداية صدورها إلكترونيا تقوم بتوفير عددا محدودا من الأخبار وعلى القارئ شراء الجريدة المطبوعة لقراءة الصحيفة كاملة أو الاشتراك في الخدمة الإلكترونية كي تتاح أمامه الكترونيا- أن تغير فكرها إلى إتاحة الصحيفة مجانية بشكل كامل على الإنترنت، ورغم أن جودة المحتوى قد تكون عاملا لفرض رسوما على جزء من المحتوى التحريري بالصحيفة الإلكترونية كما في صحيفة وول ستريت جورنال، أو فاينانشيال تايمز، إلا أن فرض رسوم على المحتوى الإلكتروني قد يهدد بهجرة القراء إلى صحفا أخرى غير مجانية.

ويعتبر عامل التحديث من أهم خصائص الصحافة الإلكترونية وتعد سببا رئيسيا لإقبال المستخدم على الصحيفة، فلن يلتفت القارئ إلى موقع لا تزال الصحيفة تضع عليه عدد الأمس. فالسرعة في الحصول على المعلومة خاصية تتصف بها شبكة الإنترنت بصفة عامة والتي أصبحت توصف بأنها الطريق السريع للمعلومات، ومن الطبيعي أن تنعكس هذه الخاصية على الصحافة والأحداث المتواترة.

وبينما يجد القارئ صعوبة في مشاركة الخبر الموجود في الصحيفة المطبوعة أو التليفزيون لصعوبة الحصول على المصدر أو لصعوبة التواصل مع الآخر، فإن نقل الخبر من الصحيفة الإلكترونية ومشاركته مع الآخرين أيسر، فلا يتطلب الأمر سوى نسخ رابط الخبر.

إن شكل عرض الخبر بأكثر من وسيلة وشكل يدلل على أهمية الوسط السمعي والبصري في تقديم الأخبار، وهي الفكرة التي تقوم عليها الوسائط المتعددة.

ويعتبر توفير ميزة إضافة تعليق المستخدم على الخبر قد تساعد القارئ على مزيد من الفهم للخبر، أو معرفة ردود الأفعال المختلفة والمعارضة لوجهة النظر التي يعرضها الخبر.

ورغم أن الفيديو له دور كبيرا في الطفرة التي شهدتها الصحف الإلكترونية وجعلتها منافسة قوية للإعلام المرئي، إلا أن بطء الإنترنت عموما قد يجعل من مشاهدة ملفات الفيديو تحديا كبيرا لدى المستخدمين.

تعتبر هذه المميزات السابقة مميزات خاصة بالصحيفة الإلكترونية لا تشترك فيها مع وسيلة أخرى، إلا أن المضمون وحده ليس كافيا لتقديم الرسالة الاتصالية، فعلى قدر الأهمية التي يكون عليها المضمون على قدر أهمية شكل التقديم، فحسن التنظيم والتصميم الجيد المناسب والملائم هو أحد العوامل التي

تؤثر في انطباع المستخدم تجاه الموقع بصفة عامة وأهمية شكل تقديم الأخبار لدى المستخدم والتي تجعل من عناصر الوسائط المتعددة التي يتم توظيفها بالصحف الإلكترونية أهمية كبيرة في العملية الاتصالية وجذب المستخدم، تعتبر جزءا أساسيا من رغبته في تصفح الموقع فيما بعد أو الإحجام عنه.

ويعتبر التصميم وشكل تقديم الأخبار من العناصر الهامة في تحديد الطبيعة الإخراجية والمظهر العام الذي يخلق شخصية الصحيفة، والتي يرتبط بها المستخدم طالما تحققت له أسباب الوصول للمعلومات وكانت في شكل مناسب. كما يعتبر الشكل بمثابة البوابة التي يعبر من خلالها المستخدم إلى أقسام الموقع ويتصفح الأخبار، ويجب أن يتسم في ذات الوقت بالسهولة في الاستخدام كي يستوعبها المستخدم في أقل وقت.

وتعتبر الوسائط المتعددة من أهم الوسائل فعالية في توصيل المعلومات والربط بينها، وتجسيدها الواقع، حيث تنقل المستخدم من التخيل - كما في الراديو - إلى الأشياء الملموسة، ومن التقيد بوقت المشاهدة - كما في التليفزيون- إلى انتقائية وقت التعرض، ومن انتظار الساعات لمعرفة جديد الأخبار -كما في الصحف المطبوعة- إلى معرفة الحدث في وقته. وجذب انتباه المستخدمين للصحيفة قد يكون من خلال الوسائط المتعددة، باعتبارها شكلا جديدا لتقديم الأخبار، بالإضافة إلى أنه يساهم في إيضاح المعلومة مما جعلها تكتسب أهمية خاصة منبعها فعاليتها في تنويع أشكال عرض المحتوى بما يخلق تأثيرا في نفس المستخدمين.

ولما كانت الوسائط المتعددة تعتمد على استثارة حواس المستخدم المختلفة، فإن جذب المستخدمين من خلال تقديم مادة مختلفة الشكل أمر له بالغ الأثر في انطباع المستخدم تجاه الصحيفة الإلكترونية وتفاعله معها.

وترتفع أهمية العنصر البصري في عرض الأحداث متمثلا في الصور والرسوم، فقد أصبح هذا العصر عصر تجسيد المعلومات بلغة بصرية لزيادة متعة المشاهدة ومصداقيته، بل قد يفضل استخدام أنواع الرسوم الأخرى بجانب الصور، حيث أن رسما بيانيا قد يكون أفضل وأكفأ على إيضاح المعلومة وتمثيلها بسرعة ودقة، وما تضيفه رسوم كالكاريكاتير لرفع مستوى الوعي من خلال ما يبعثه من تفكير في محتواه والرسالة التي ينقلها للقارئ باعتباره فنا ناقدا لمشاكل المجتمع وأوضاعه السياسية والاجتماعية ... الخ، لذلك يجب أن تكون الصور واضحة ومعبرة ومرتبطة بالموضوع.

ورغم أن استخدام الصور ليس جديدا في الصحافة، لكنها اكتسبت أهمية أكبر في الصحافة الإلكترونية نظرا للقفزات التكنولوجية المتلاحقة التي تحدث في الويب والكمبيوتر بصفة عامة، والتي أثرت على جودة الصور، سواء بالنسبة للألوان ووضوحها، أو دقة الصور، أو المساحة التي تتيح عرض عدد كبير من الصور بموضوع صحفي واحد، والأنماط المستحدثة في عرض الصور مثل الألبومات، وكافة أشكال المعالجة الرقمية للصور، لذلك تتسق نتيجة هذا الجدول مع طبيعة استخدام الصور في الصحافة الإلكترونية.

ويعد النص عنصرا رئيسيا منذ ظهور الصحافة الإلكترونية، ولم يطرأ عليه كثير من التغيير، فلا يتخيل موقع صحفي يخلو من النص، ويعتبر الفيديو والصوت من العناصر التي أدخلت على الصحافة الإلكترونية بعد التطور الذي حدث في الإنترنت، ورغم أن الصور كانت ضمن العناصر الأساسية التقليدية للصحافة الإلكترونية إلا أن طبيعة توظيفها اختلفت كثيرا، - سواء في طرق العرض، أو في إمكان وضع عديد من الصور بموضوع صحفي واحد، والسرعة في نشرها، ... الخ -، وهو ما لم يكن متاحا من قبل.

كما أن التأثير القوي في عرض الأحداث يعتمد على تعدد أشكال تقديم المعلومة، بما يترك للمستخدم الفرصة لاختيار ما يناسبه، ويستحوذ على انتباهه، فيسهل عليه استيعابه.

وتتسم الوسائط المتعددة بالسهولة؛ فلا تحتاج إلى خبير، أو فني، أو مبرمج حتى يستطيع تشغيلها، ولا تحتاج إلى دورات تدريبية معقدة حتى يتمكن المستخدم من التعامل معها، بل مجرد محاولة التجربة الشخصية تتضح معالم الاستخدام لدى المستخدمين. لذلك يعتبر دمج عناصر الوسائط المتعددة أحد الاتجاهات الحديثة في تقديم المعلومات بصور متعددة نظرا لمخاطبتها عددا أكبر من الحواس البشرية، فلكل عنصر مزاياه.

مزايا النص بالنسبة للمستخدم:

تعتبر أكثر مميزات النصوص المكتوبة في الصحف الإلكترونية إمكانية البحث داخلها، وخاصية تكبير النص، وهذه النتيجة تدل على خصائص النص الإلكتروني والتي تميزه عن النص المطبوع، فالوصول إلى كلمة بعينها داخل الموضوع بخطوات بسيطة للغاية أفضل من مسح النص المطبوع بالعين للوصول إلى كلمة معينة، وقد يتطلب الأمر قراءة النص بأكمله كي يصل المستخدم للفقرة أو الجملة التي يريدها، وهنا تظهر أيضا أهمية الكلمات الدلالية المرافقة للنص والتي تسهل من عملية البحث، وتعتبر وجود ميزة تكبير النص في مرتبة متقدمة من رؤية المبحوثين لميزات النص بالصحف الإلكترونية ذات دلالة أيضا على خصائص النص الإلكتروني، حيث لا يستطيع قارئ الصحف المطبوعة أن يتحكم في حجم النص. وبالإضافة إلى ذلك تتيح خصائص الويب أيضا للمستخدم تغيير لون النص إلى اللون الذي يناسبه.

وتأتي بعد ذلك المميزات التي يشترك فيها النص الإلكتروني مع المطبوع، مثل استخدام الخطوط الملونة للعناوين والتي يمكن للصحيفة استخدامها

بكافة الموضوعات وعدم اقتصارها على الصفحة الرئيسية على سبيل المثال، من أجل تسهيل عرض الموضوع الصحفي بالتمييز بين أجزائه، إلا أن اختيار الألوان يجب ألا يكون مبالغا فيه وأن يكون مناسبا مع لون الخلفية.

أما تمييز النص بوضع خط أسفله، يدل على أهمية هذه الفقرة من النص، وغالبا ما يتم استخدامها في مقدمة التحقيق أو الحديث الصحفي، وترى الباحثة أن وضع خط أسفل النص قد يسبب إرباكا للقارئ من حيث الخلط بينه وبين النص الفائق، فقد أصبحت خبرة قارئ الصحيفة الإلكترونية إزاء النص الذي أسفله خط على شبكة الويب هو الضغط عليه للانتقال إلى نص آخر.

وحيث أن القراءة من شاشة الكمبيوتر -كما ترى الدراسات - أصعب من القراءة في المطبوعات، لذلك تزداد أهمية العناوين الفرعية التي تجعل المستخدم على علم بأهم محاور الموضوع، فهو يبحث عن هذه العناوين والميزات الأخرى التي توجد بالنص ليقرأها فيُلم بالموضوع، خاصة إذا كان طويلا، وقد أكدت الدراسات على أهمية تقليل النص وأن يكون أقل من النص المطبوع بـ 50%.

وتزيد من صعوبة القراءة من شاشة الحاسوب اختيار نوع خط غير مريح، لذلك ينبغي أن تستخدم الصحيفة خطوطا شائعة ومألوفة لدى المستخدمين.

وتعتبر الوظيفة الانتقائية التي يقوم بها المستخدم تجاه المعلومات المقدمة عبر النصوص الفائقة التي توفرها له الصحيفة تجعل عملية الإبحار عبر النص مرتبطة بخبرات المستخدم تجاه التمييز الشكلي لمظهر النص الفائق.

كما تعتبر قدرة المستخدم على تمييز النص الفائق وتلميحاته، يعطي القائم بالاتصال فرصة تقديم المعلومات بطريقة أكثر مرونة واختصارا بما لا يرهق عين القارئ، ويحقق التعمق في العرض، والترابط بين البيانات، فيختار منها المستخدم ما يناسب احتياجاته.

النصوص الفائقة:

تعتبر النصوص الفائقة بالنسبة للمستخدم عملية انتقالية بحتة، تتعلق بأولوياته، وتسير من منطلق استيعابه للحدث وقدر حاجته للمزيد من التعمق والمعرفة، مما يعطي المستخدم سيطرة وتحكم أكبر في ترتيب النصوص التي يتوجه إليها وتحديد علاقاتها. وبإمكان الصحف الإلكترونية التوسع في تحرير النص من نمط العرض أو السرد الخطي، والابتعاد عن النصوص الطويلة المسهبة في عرض المضامين.

ويعتبر استخدام المستخدمين للنصوص الفائقة وامتلاكهم للمهارات المعلوماتية ذات الفهم الشمولي والطابع الانتقائي للمعلومات أمرا هاما، مما يجعل هناك حاجة إلى تنظيم النصوص من قبل الصحيفة الإلكترونية بما لا يعيق الاستفادة منها، أو يحد من تفاعل المستخدمين معها.

إن طبيعة النص الفائق الانتقائية تجعل وجود خطأ فيما يتوقعه المستخدم عند الانتقال للنص المراد من أكثر العيوب التي لا يريد المستخدم أن تقابله.

كما يجعل من عدم كفاية المعلومات المقدمة له من وجهة نظره الحاجة إلى البحث عن النص الفائق للاستزادة أو لاسترجاع الأحداث للربط بينها، وتفقد طريقه نحو المعلومات، لذلك يعتبر عدم توفير النص الفائق لأحداث مترابطة عيبا في النص الفائق من وجهة نظر المستخدم.

ويعتبر تشتيت انتباه المستخدم بسبب النص الفائق قد يكون بسبب عدم التمييز الكافي للنص الفائق عن النص السردي، كأن تستخدم الصحيفة خاصية وضع سطر أسفل جزء من النص السردي، مما قد يؤدي إلى الخلط بينه وبين النص الفائق الذي يتميز بوجود خط أسفله.

كما قد يكون لكثرة النص الفائق وتشعبه، ما يجعل المستخدم يتنقل عبر روابط عديدة، فلا يدرك بداية القصة الصحفية وتسلسل الأحداث بشكل سليم، حيث يجد المستخدم نفسه أمام اتخاذ قرارات توجيهية وانتقائية عدة، مما يقلل من فعالية المستخدم مع النص الفائق وتشتيت انتباهه كما قد يؤدي إلى ما يعرف بظاهرة فقدان المستخدم داخل النص.

اتجاهات الجمهور نحو توظيف الصور:

أسهمت التطورات الكبيرة في التقاط الصور وتخزينها رقميا، في تحسين جودتها وسرعة إنتاجها ونشرها، فلا تزال الصور تتمتع بأهمية بصرية كبيرة لدى الجمهور، ورغم هذه الأهمية وهذه التطورات الكبيرة، إلا أن المستخدمين يرون جودة الصور مقبولة (وليست عالية)، مما يدلل على عدم استفادة الصحف الإلكترونية لمزايا إنتاج الصور، والنشر الإلكتروني بالشكل الذي يوفر للمستخدم احتياجاته وتوقعاته سواء فيما يخص جودة الصورة، وحجمها، وإمكان التحكم فيها بصورة أكبر، أو قد يدل على ارتفاع احتياجات المستخدم في ظل هذه التطورات التكنولوجية المتلاحقة.

وتعتبر أهمية العناية بالصور وإعطاء المستخدم مزيدا من التحكم بها، سواء من خلال تكبير الصور، أو البحث عنها، أو توفير تعليق على الصورة، .... الخ، وبعض هذه الخواص مرتبطا بالجودة والحجم، مع ضرورة التأكيد على ارتباط هاتين الخاصيتين فلا يمكن الاهتمام بواحدة دون الأخرى،

إن ميل المستخدمين إلى الشيء الجديد وتقبله والتعامل معه أمرا مرتبطا بتوفير السهولة التي يتطلبها هذا الجديد، فرغم تفضيل الجمهور لعرض الصور في ألبومات، إلا أن احتياجهم لمعرفة تفاصيل أكثر عن الصور مثل معرفة الأشخاص المتواجدين بالصورة، أو مناسبتها، أو مكانها، الخ، يجعلهم يرغبون في وجود رابط للموضوع الأصلي والذي عادة ما يكون موضوعا تقليديا تكون فيه الصور مرفقة مع الخبر.

عيوب توظيف الصورة كما يراها مستخدمي الصحف الالكترونية:

من خلال استقصاء رأي عدد كبير من المبحوثين من متصفحي الصحف الإلكترونية عن عيوب الصور نورد **فيما يلي هذه العيوب التي ذكرها المبحوثين، مرتبة حسب أكثرها تكرارا في إجاباتهم:**

1- أكدت عديد من إجابات المبحوثين على عيبين رئيسيين: الأول: ضعف جودة الصور، وصغر حجمها، والثاني: بطء التحميل.

2- استخدام صورا أرشيفية: هذه الصور تكون غير مرتبطة بالحدث، وقد يتم استخدامها دون التنويه، ما يؤدي إلى فقدان مصداقية الصحيفة حيث يدخل هذا الفعل تحت التدليس لإيصال انطباع وتكوين صورة ذهنية معينة للقارئ، فالصور تدعم الحجة أو المعلومة فأي تلاعب بها يؤثر سلبا على رأي القارئ، أو يتم استخدام صورا قديمة استخدمت في موضوعات سابقة، لحدث آخر أو مكان أو زمان آخر، لذلك يعيب المبحوثين أيضا تكرار الصور الأرشيفية في موضوعات متعددة مما يؤدي إلى استهلاكها، فلا تخدم الموضوع.

3- صعوبة التحميل والحفظ: حيث تكون الألبومات في الصفحة الرئيسية غير قابلة للتحميل على جهاز الكمبيوتر لدى المستخدم، وصعوبة نسخ رابطها لنشرها على مواقع التواصل الاجتماعي.

4- الصور المرفوضة اجتماعيا: كالصور الدموية أو العارية، والصور المؤثرة مثل صور الحوادث.

5- كثرة الصور في نفس الخبر، وعرضها بشكل متوالي وبدون تعليق: وأحيانا تكون مكررة ولا تقدم إضافة، وعلى جانب آخر، قلة الصور المعروضة، وأهمية وجود ألبوم مع كل خبر، حسب طبيعة كل خبر، على سبيل

المثال: خبر قصف الجيش الإسرائيلي للداخل السوري على موقع BBC يحتوي فقط على صورة واحدة تعبر عن قصف، وهذا يعتبر غير كافيا.

6- استخدام صورا شخصية قديمة: لشخصيات ورد ذكرها بالخبر.

7- استخدام صورا قد لا تعكس كل الحقيقة: أي أنها من الممكن أن تمثل جانب واحد فقط.

8- الحاجة إلى النقر على الصور: للانتقال من صورة لأخرى، وذلك في مشاهدة صور الألبومات.

9- عدم الوضوح في ترتيب الصور حسب تسلسل الأحداث: حيث يفضل عرضها في تسلسل زمني منطقي أو استخدام الأرشيف لربط الماضي بالحاضر، وأيضا غياب الـ (Time Stamp) للتدليل على وقت التقاط الصورة.

10- التعليق على الصور: بمعنى عدم الاهتمام بالتعليقات التفصيلية أو الشارحة لمحتوى الصور في كثير من الأحيان من قبل المحرر، وأيضا عدم إتاحة التعليق على الصور من قبل الجمهور.

11- العلامة المائية: حيث تكون كتابة اسم الجريدة على الصور بشكل يكاد يطمس بعض تفاصيلها مثل صور اليوم السابع.

12- لا يتم توظيفها أحيانا بشكل جيد من الناحية الإخراجية: فقد يتطلب النص أحيانا صورة بورترية شخصية وتستخدم الصحيفة صورة موضوعية والعكس صحيح.

13- التلاعب بالصور وإمكان التدليس بها: من خلال تعديلها في برامج تحرير الصور واستخدامها في غير مكانها.

ايجابيات استخدام الصوت:

يرى الجمهور أن إيجابيات الصوت هي واقعية الحدث، وسرعة معرفة المعلومات المتضمنة، ومناسبته للمضمون، وإتاحته بسهولة، بالإضافة على الشعور بواقعية الحدث، بالإضافة إلى دعم المصداقية وتوثيق الحدث، فإذا كان صوت المتحدث شخصية عامة مميزة تكون مصداقية الكلام أكثر من مجرد النقل عنه كتابة، ويعتبر الصوت مهما نظرا لأنه يعمل على إثارة الانتباه للموضوع، وهذا يؤكد على ما للصوت من أهمية من إضفاء الواقعية والإحساس، وجذب المستخدم وتحفيز انتباهه، وفهم المحتوى البصري، ويعتبر الصوت من أبسط وسائط نقل المحتوى والتي لا تحتاج إلى جهد كبير من المستخدم، مما ينعكس على سرعة معرفة المعلومات، خاصة للمستخدمين الذين تعودوا على استقبال المعلومات شفاهة كما في الاتصال الشخصي أو الراديو.

ورغم أن الصوت لا يحتاج إلى جهد من قبل المستخدم مثل القراءة إلا أن ملفاته تتميز بتعقيد أكبر من النص، مما قد يؤثر على سهولة إتاحته للمستخدمين، سيما وأنه يتطلب أن يكون جهاز الكمبيوتر متوافقا مع تشغيل منصات الصوت.

عيوب استخدام الصوت:

ورغم هذه الأهمية الكبيرة للصوت إلا أن آراء بعض المبحوثين من الجمهور ترى أن أمر المصداقية قد لا يكون مؤكدا حيث يحتاج المبحوثين ما يثبت لهم صحة صاحب الصوت أنه الشخصية الحقيقة التي يدور حولها الخبر. بعض المبحوثين لا يعرف ما المقصود بالصوت نظرا لقلة استخدامه في الصحف الإلكترونية سوى في الفيديو، ولا يرون له أهمية حيث تغني عنه الأخبار المرئية. ويتعارض استخدام الصوت مع أهمية الوقت في بعض الأحيان لما يتطلبه من انتباه أكثر، فلا يمكن مقارنته بالنص الذي يستطيع المستخدم أن يمر ببصره على النص سريعا ليحصل على أهم ما فيه.

بالإضافة إلى بطء التحميل، والحاجة إلى اتصال إنترنت سريع، وهو ما ليس متوفرا لدى كثير من الجمهور، كما أن حفظ الملف الصوتي يأخذ مساحة أكبر مما يحتاجه النص.

إيجابيات الفيديو من وجهة نظر الجمهور:

تعتبر المصداقية بالنسبة للمبحوثين أمرا ذا أهمية كبيرة، فلا يكتفي المستخدم بقراءة ما يرد في الخبر، حيث قد يبالغ المحرر في الوصف أو الاستنتاج، لذلك كان وجود الفيديو مصاحبا للخبر أمرا لا غنى له كي يطمئن الجمهور لمصداقية الخبر المكتوب، لذلك ترى الباحثة نتيجة هذا الجدول منطقية ومقبولة.

ويعتبر ما يقدمه الفيديو من استفسارات قد تدور في ذهن المستخدم دلالة على ما يبحث عنه الجمهور من عدم الاكتفاء بما تقدمه له الصحيفة عند نقلها للحدث، والحاجة إلى معرفة التفاصيل.

إن التطور الذي حدث في الأجهزة الإلكترونية والذي جعل تصوير الفيديو لا يحتاج إلى معدات خاصة أو فنيين، أدى إلى ارتفاع أهمية الفيديو من حيث اعتماده على اللقطات الحية ورصد الأحداث وقت حدوثها بكل سهولة، وهو ما يزيد ويعزز من المصداقية، وتفاعل المستخدمين مع الخبر.

وبصفة عامة تعتبر سرعة الإنترنت من أهم الحاجات كي يستطيع المستخدم تشغيل ملفات الفيديو، لذلك يمثل بطء الإنترنت عائقا أمام الاستفادة من تنوع أشكال العرض المعلوماتي في الصحف الإلكترونية.

ورغم هذه التطورات المتلاحقة في عالم الكمبيوتر والويب وتطوير مشغلات الوسائط المتعددة، إلا أن بعض المبحوثين لازال يعاني من صعوبة في تشغيل ملفات الفيديو، مما يتطلب من الصحيفة أن تضع الحلول التقنية التي تلزم المستخدم لحل المشكلة.

وقد يكون التكرار في عرض المادة غير مفيدا بالنسبة للمبحوثين حتى إن كانت له دلالة على المصداقية، فالاستزادة من المعلومات تبقى لها أهمية أيضا عند الجمهور، مما يؤكد على أهمية التكامل بين عناصر الوسائط المتعددة، وعدم الاكتفاء بالعرض المختلف لنفس المعاني.

ويمكن القول أن ملفات الفيديو تحتاج إلى سعة تخزينية عالية، والتي يمكن تلافيها من خلال إجراء عملية ضغط - مما قد يؤثر مباشرة على جودة الملف -، كما أن الاعتماد على كاميرات ذات جودة منخفضة يؤثر أيضا على جودة ملف الفيديو، لذلك فإن تحقيق التوازن بين جودة مناسبة وحجم ملف مناسب يعد معادلة هامة بالنسبة للمستخدم، الذي يحتاج أيضا إلى سرعة باتصال الإنترنت كي يتمكن من عرضها.

ولما كان الفيديو أحد السمات الهامة والملامح الأساسية لتطور الصحافة الإلكترونية، والتي أصبحت الصحف تنافس من خلالها وسيلة التليفزيون، وتدعم من خلالها مصداقيتها بما لا يدع مجالا للإنكار والتشكيك في المحتوى، وجب على الصحف أن تهتم أكثر بجودة ملفات الفيديو التي تنشرها بصفحاتها، والتي تؤثر بشكل مباشر على قرار المستخدم بمشاهدة الفيديو بالصحيفة أو الاستمرار في محاولة مشاهدة المزيد من هذه الفيديوهات، ذلك أن الفيديو - وما قد يحتاج إليه من وقت في المشاهدة وربما معاناة في التشغيل بسبب بطء الإنترنت- ينبغي أن تكون الأحداث فيه واضحة لا تتطلب جهدا في التفسير من قبل المستخدم لمعرفة ما يدور أمامه.

خاصة وأن عامة الوقت له أهمية لدى المستخدم الرقمي، وربما عدم صبره واستعجاله في تلقي المعلومة يجعله يعزف عن مشاهدة الفيديو. لذلك يجب التأكيد على ضرورة تقليل مدة الفيديو قدر الإمكان من خلال التركيز على النقاط الهامة التي تدعم الخبر أو تقدم المزيد من الاستفسارات.

وتعد نسبة مشاهدة المستخدمين لملف الفيديو ذات دلالة على أهميته وعلى نجاح الصحيفة الإلكترونية في جذب المستخدم لمشاهدته، إلا أنها قد لا تعد ذات أهمية كبيرة للمستخدمين فلن تقف نسبة المشاهدة حائلا أمام رغبة الفرد في مشاهدة ما يريد حيث أنه هو المتحكم في الخيارات الانتقائية، إلا أن نسبة المشاهدة قد تكون عاملا محفزا حال تردده في مشاهدة الفيديو، فتعتبر مدة الفيديو ونسبة مشاهدته هي أول العوامل التي يقابلها المستخدم عند اتخاذ قرار المشاهدة.

وهناك بعض الأمور – من وجهة نظر المستخدم – خاصة بملفات الفيديو يجب أن تأخذها الصحف الإلكترونية بعين الاعتبار والاجتهاد لتلافيها، مثل:

1- بطء تحميل ملف الفيديو: أو الصوت، نظرا لبطء الإنترنت.

2- ضعف جودة الفيديو: عادة ما يكون ضعف الجودة نتيجة عدم جودة الكاميرا المستخدمة من محرري الموقع والتي غالبا ما يبدو أنها كاميرا هاتف، وعدم الاهتمام بتدريب المحررين على استخدامها

3- تشويش الصوت: ويقترح المبحوثين كتابة الكلمات غير الواضحة.

4- صعوبة التشغيل: فلا تعمل ملفات الفيديو في بعض الأحيان إلا على برنامج محدد، أو عدم الدعم الكامل من قبل المتصفحات

5- طول الملفات: يحتاج ملف الفيديو الطويل إلى وقت للتحميل حتى يتمكن المستخدم من مشاهدته كاملا، كما يكون بالملف أجزاء ليس لها علاقة بالموضوع أو بما يوجه المحرر القارئ إليه، كما أن المستخدم قد يشعر بالملل سواء من الطول أو لضعف التحميل فلا يكمل الفيديو ولا يصل للجزء المطلوب ويترك الموضوع.

6- الاقتطاع المخل: كأن تنقل الحدث بشكل غير كامل للدلالة على معنى معين ولدعم وجهة نظر مسبقة، مما يجعل الفيديو مجالا لتشويه الحقائق، وتزييف الواقع ونقل وجهة نظر واحده، ومن أمثلة ذلك أن يكون العنوان بعيدا عن المحتوى.

7- وجود الإعلانات.

مقياس نجاح الوسائط المتعددة:

المضمون وحده لم يعد كافيا لتقديم الرسالة الاتصالية فشكل هذا التقديم له أهمية كبيرة أيضا حيث يلعب التمييز البصري بين العناصر دورا كبيرا في تسهيل مهمة القارئ تجاه المادة المقدمة، لذلك يهتم المستخدمين بطريقة تقديم الأخبار في الصحف الإلكترونية، ومن أهم أشكال تقديم الأخبار الوسائط المتعددة، والتي تؤثر تأثيرا كبيرا على جذب المستخدم للموقع وقرار متابعته تصفح الموقع أو تركه.

ما يعني أن مقياس نجاح الوسائط المتعددة في الموقع هو مدى قدرتها على جذب المستخدمين للمحتوى، فعلى الرغم أن لكل عنصر أهميته التي لا يستطيع المستخدم الاستغناء عنها، إلا أن تكوين العناصر وتنظيمها سويا يعمل على جذب المستخدم لها، وتركيز الاهتمام عليها، وضمان استمرار متابعته لموقع الصحيفة.

رغم أن أغلب المبحوثين يعتمدون على الشبكات الاجتماعية في الحصول على الأخبار، إلا أن اهتمامهم بالصحف الإلكترونية لازال كبيرا حيث أصبحت إحدى عاداتهم تصفح الصحف الإلكترونية يوميا، انعكست هذه العادات على رغبة المبحوثين في الدخول إلى الصحيفة الإلكترونية من أجهزة الهواتف الذكية، كما انعكست على اتجاه الصحف الإلكترونية نحو تصميم مواقع خاصة للهواتف والأجهزة اللوحية، بالإضافة إلى توفير خدمة المتابعة الإخبارية عبر الشبكات الاجتماعية.

ونرى أن زيادة الاعتماد على الشبكات الاجتماعية والصحف الإلكترونية مقابل تقليص الاعتماد على الوسائل الأخرى أمرا يعد طبيعيا في ظل هذا العصر التكنولوجي الحالي، ورغم أن كل وسيلة اتصالية حديثة تنتقص من جمهور الوسيلة الشعبية المفضلة التي كانت موجودة قبلها، لكنها لا تلغي وجودها بالمرة، بل تختلف أجندة الترتيب للأولويات في ظل هذا التدفق التكنولوجي الكبير لوسائل الاتصال، ما يعني تعدد مصادر الحصول على المعلومات.

وتحظى الصحف الإلكترونية بمكانة لدى المستخدمين من خلال مميزاتها التي تنفرد بها، حيث المجانية وسهولة التصفح والتحديث المستمر، وإمكان مشاركة الخبر مع الآخرين، وعرض الخبر من خلال أكثر من وسيلة عرض ...، إلى غير ذلك من مميزات، وهو ما يدلل على تنامي دور الوسائل الإعلامية المعتمدة على شبكة الإنترنت وتكنولوجيا الاتصال الحديثة.

ويتسم جمهور المستخدمين بالتفاعل مما جعل اتجاه الاتصال ثنائيا وأصبحت الوظيفة الانتقائية التي يقوم بها المستخدم من مميزات هذا التفاعل، فحينما تتوافر لدى الصحيفة إمكانية تنظيم المحتوى وتكسيره عبر النصوص الفائقة، تبرز الوظيفة الانتقائية لدى الجمهور حيث يختار من بين هذه النصوص ما يتناسب مع خبراته واحتياجاته.

ورغم أهمية النص الفائق والوظائف التي يقوم بها إلا أن استخداماته لا تكاد تخلو من العيوب، والتي يرى المبحوثون أهمها أن يكون الرابط الذي يتم التوجه له خاطئ، أو أن تكون الصفحة غير موجودة، كما أن رغبة الجمهور في وجود نص فائق كي يتوجه من خلاله إلى مزيد من المعلومات فلا يجده من أهم هذه العيوب أيضا.

ولا زالت الصور تحظى بمكانة وأهمية كبيرة لدى جمهور الصحف الإلكترونية، ونظرا للسهولة الفائقة في التصوير ونقل الصور رقميا ارتفعت

توقعات المستخدم نحو ما ينتظره، لذلك يرى المبحوثين أن استخدام الصور الأرشيفية لا يتناسب مع هذا التطور، كما أدى انتشار استخدام برامج تحرير الصور إلى التخوف من التلاعب بها لخدمة ودعم وجهة نظر غير صائبة.

وتعتبر القدرة على تصوير الأحداث، مع توافر أدوات التصوير التي أصبحت تتمثل في كاميرا رقمية صغيرة أو الكاميرا المدمجة بالهاتف، ربما أدى إلى تراجع مستوى الدقة والجودة في التصوير، فلم يعد التصوير مرتبطا بالمحترفين والمصورين الصحفيين بشكل رئيس، بل أصبح في مقدور المحرر أن يقوم هو بدور المصور أيضا، كما أصبحت الصحف تستعين أيضا في بعض الأحيان بالصور المرسلة إليها من قبل الجمهور، وأصبح الاهتمام منصبا أكثر بإبراز الصحيفة لحقوق الملكية لهذه الصور من خلال وضع العلامة المائية واسم الصحيفة على كل صورة، وهو ما يراه المبحوثون من عيوب الصور في الصحف الإلكترونية.

وعلى الرغم من أن المبحوثين يشتكون من ضعف جودة ملفات الفيديو والصور، إلا أن الصحافة الإلكترونية تسبق التليفزيون في كونها أكثر الوسائل التي يعتمد عليها المبحوثين، رغم أن التليفزيون يعد مصدرا رئيسيا للصورة والبث الحي، إلا أن سعة الصحافة الإلكترونية في بث وتسجيل الفيديو والصور، وإمكان نشرها، وسهولة تداولها، وكسر حاجز الاتصال المتزامن للمشاهدة، وإمكانية استدعاء المعلومات في أي وقت، ساعد في توجيه الاعتماد عليها كوسيلة إخبارية أصبحت تهتم بتوفير الصور وملفات الفيديو بجانب النص.

وعلى الرغم مما تشير إليه النتائج أن الصور كانت من أهم عناصر الوسائط المتعددة بالنسبة للجمهور، ولا يستطيع المستخدم الاستغناء عنها، وتعتبر المواقع التي تستخدم الصور والفيديو والصور أكثر من غيرها هي التي تلقى اهتماما أكبر من المبحوثين، إلا أن العناصر البصرية لم تعد وحدها ذات أهمية

وإنما العناصر المسموعة أيضا، مما يزيد الإحساس بموائمة الحدث ويرفع من مصداقية الخبر؛ لذلك يعد التكامل والدمج بين كافة العناصر أمرا ذا أهمية كبيرة في جذب المستخدمين.

وتضع الكاتبه مجموعة من التوصيات التي تأمل أن تفيد منها المؤسسات الصحفية:

1- لما كانت تطورات الصحافة الإلكترونية رهنا بالتطورات التكنولوجية والتطورات في مجال الاتصالات، كانت هناك ضرورة لتطوير المؤسسات الصحفية حتى تصبح قادرة على المنافسة الإعلامية التي تتسم بالحركة السريعة والتطورات المتلاحقة كونها تعتمد على التكنولوجيا، وذلك كي تلبي رغبات الجمهور.

2- توفير الإمكانات التقنية والمادية وكافة أشكال الدعم من أجل إنتاج وتصميم محتوى وسائط متعددة مناسب.

3- حاجة الصحف الإلكترونية إلى بذل مزيد من الجهد كي تقدم مادة إعلامية متميزة، تكون أبعد من مجرد إعادة نشر الأخبار التي بالطبعة الورقية، مع مزيد من الصور، ويمكن لعنصر الصوت أن يلعب دورا رئيسا في تغيير شكل الصحافة الإلكترونية وجعلها أكثر احترافية.

4- تعتبر الوسائط المتعددة من أهم مزايا الصحف الإلكترونية، وافتقار الصحيفة لهذه الوسائط أو الإفراط في استخدامها يعد من الأمور السلبية التي ينبغي الحذر منها، فالاستخدام المقنن الذي يخدم الوظيفة وتقديمه في شكل مناسب يحقق الجمال البصري والمتعة في التصفح، سوف يجذب المستخدم لمتابعة الصحيفة طالما أنه مهتم بشكل تقديم الأخبار.

5- تعطي النصوص الفائقة للمستخدم المجال لمعالجة المعلومات وتحليل مضمونها من خلال الإشارات الدلالية لعناوينها، فيجد المستخدم نفسه أمام مجموعة من النصوص ذات العلاقات التركيبية والمنطقية، التي يستدل من بينها وفق خبراته واحتياجاته على ما ينبغي عليه التوجه إليه وقراءته، وهو وسيلة لتنظيم المحتوي وعدم تكديسه، وأداة لتطويع تسلسل الأحداث وإتاحتها بين يدي المستخدم لتكون كنقاط مرجعية له، لذلك ينبغي أن تهتم الصحف الإلكترونية بمعايير توظيف النص الفائق.

6- لا ينبغي أن يتم تصميم وتوظيف الوسائط المتعددة انطلاقا من الدور النفعي للمحتوى فقط، وإنما يستخدم أيضا على أساس الدور الوظيفي لجمال العرض والشكل مما يؤثر على جذب المستخدمين إلى الصحيفة الإلكترونية، حيث تشكل العملية البصرية جزءا كبيرا في تلقي المعلومات وتخزينها وإعطاء الانطباع الجيد عن الموقع، ولم تعد العناصر البصرية فقط ذات أهمية وإنما العناصر المسموعة أيضا، مما يزيد الإحساس بموائمة الحدث ويرفع من مصداقية الخبر، لذلك يجب الاهتمام بكافة العناصر.

7- ضرورة وجود فريق عمل مستقل للوسائط المتعددة في الصحف الإلكترونية وتدريبهم على كيفية اختيار المضمون وصياغته وابتكاره في قوالب الوسائط المتعددة بما يحقق الأهداف المعرفية المطلوبة، ويتولى هذا الفريق تصميم الوسائط وإنتاجها ونشرها.

8- فرضت هذه المزايا الجديدة لشكل تقديم الأخبار عبر الوسائط المتعددة على الصحفيين في الصحف الإلكترونية تحديات جديدة ينبغي عليهم مواجهتها، تتمثل هذه التحديات في مهارات التعامل مع التكنولوجيا فقد يجد الصحفي نفسه مضطرا إلى تسجيل وتصوير الحدث بنفسه، لذلك يجب تدريب وتأهيل الصحفيين حتى يكون لديهم الوعي بسمات الصحافة الإلكترونية ومتطلبات

الوسائط المتعددة، والقدرة على معالجة الفيديو والصور التي يمكن أن تقدم إضافات فنية ومعلوماتية جيدة وسريعة.

9- العمل على إنتاج الصحيفة لملفات الفيديو مقابل التقليل من الملفات المأخوذة من موقع اليوتيوب.

10- تطوير الأشكال الإخبارية ليس فقط اعتمادا على وجهة نظر الإنتاج ولكن من وجهة نظر جمهور المستخدمين أيضا، ومن أجل ذلك ينبغي التواصل مع الجمهور ورصد احتياجاته واتجاهاته نحو الوسائط المتعددة خاصة مع انتهاء المتلقي السلبي، وذلك من أجل تقديم رسالة اتصالية تلبي احتياجاته وتواكب التطورات التي يعايشها المستخدم في مواقع أخرى كي لا تفقد الصحيفة جمهورها.

11- تحديد الهدف من استخدام كل عنصر من عناصر الوسائط والرسالة التي يركز عليها، حيث أن تحديد الهدف يسهم إلى حد كبير في اختيار الأدوات المناسبة، مما يعني الخروج بمحصلة نهائية مفيدة من هذا الاتصال.

12- ضرورة تحديد الصحف لمعايير وخصائص الوسائط المتعددة في ضوء البيئة الاتصالية للإنترنت، من خلال الاستعانة بالخبراء والمصممين وما ذهبت إليه الدراسات الإعلامية، والالتزام بهذه المعايير.

13- إقامة ورش فنية للصحفيين وطلاب الإعلام لإطلاعهم وتدريبهم على كل جديد في مجال الوسائط المتعددة.

14- إنشاء أقسام لإنتاج الملتيميديا في كليات الإعلام، وعدم الاهتمام بالجانب النظري فقط، والاهتمام بالجانب التطبيقي، بما يسهم في إعداد صحفيين لديهم المهارات المطلوبة.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية

أ- بحوث علمية غير منشورة:

1- أحمد محمد محمد حسن، تأثير استخدام المجلات الالكترونية العربية في تنمية بعض القدرات الإبداعية لدى طلاب الحلقة الأولى من التعليم الأساسي، **(رسالة ماجستير غير منشورة**، معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس، 2009).

2- أسماء عبد المنعم حسين، دراسة مقارنة بين توظيف العناصر الجرافيكية في الصحافة المطبوعة والصحافة الالكترونية، (**رسالة ماجستير غير منشورة**، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، 2005).

3- رضا عبد الواجد أمين، استخدامات النخب المصرية للصحافة الالكترونية وتأثيرها على علاقتهم بالصحافة الورقية، (**رسالة دكتوراه غير منشورة**: جامعة الأزهر: كلية اللغة العربية، 2005).

ب- بحوث علمية منشورة:

1- السيد بخيت، ثقافة الصورة الرقمية، (**مجلة البحوث الإعلامية**، جامعة الأزهر، العدد 25، 2006).

2- أجقو علي، الصحافة الالكترونية العربية الواقع والآفاق، (**مؤتمر صحافة الإنترنت في العالم العربي، الإمارات العربية المتحدة**: جامعة الشارقة، نوفمبر 2005).

3- سعيد الغريب، الصحيفة الإلكترونية والورقية دراسة في المفهوم والسمات الأساسية بالتطبيق على الصحف الإلكترونية المصرية، (**المجلة المصرية لبحوث الإعلام**، جامعة القاهرة: كلية الإعلام، العدد 13، 2001).

4- عباس مصطفى صادق، التطبيقات التقليدية والمستحدثة للصحافة العربية في الانترنت، **مؤتمر صحافة الإنترنت في العالم العربي-الواقع والتحديات**، (الإمارات العربية المتحدة: جامعة الشارقة، 22: 23 نوفمبر 2005).

5- عباس مصطفى صادق، الصورة الرقمية كعنصر رئيسي في بنية الاعلام الجديد: متطلبات المعالجة والاستخدام في الانترنت والوسائط المتعددة، (**مؤتمر فيلادلفيا الدولي الثاني عشر: ثقافة الصورة - الصورة في الإعلام والفنون**، 2007).

6- عبد الله ناصر الحمود، فهد عبد العزيز العسكر، إصدارات الصحف السعودية المطبوعة على الإنترنت في ضوء السمات الاتصالية للصحافة الالكترونية، (**مجلة البحوث الإعلامية:** جامعة الأزهر، العدد 19، 2003).

7- عبد الناصر أبو بكر، صناعة وإنتاج الصور الرقمية في صحافة الانترنت، (**مؤتمر صحافة الإنترنت في العالم العربي- الواقع والتحديات**، الإمارات العربية المتحدة: جامعة الشارقة، 2006).

8- عماد بشير، الصحافة العربية اليومية في العصر الرقمي، (**مجلة العربي**: ندوة الثقافة العربية وآفاق النشر الالكتروني، ابريل 2001)،

www.alarabimag.com/common/book/afaq015_3.htm

9- محمد الأمين موسى، توظيف الوسائط المتعددة في الإعلام الإلكتروني العربي، (**مؤتمر صحافة الإنترنت في العالم العربي-الواقع والتحديات**، الإمارات العربية المتحدة: جامعة الشارقة، نوفمبر 2005).

10- مهيب سليمان النواتي ، الاتحاد الدولي للصحافة الالكترونية، **(مؤتمر صحافة الإنترنت في العالم العربي- الواقع والتحديات**، الإمارات العربية المتحدة: جامعة الشارقة، 22: 23 نوفمبر 2005).

11- نجوى عبد السلام، تجربة الصحافة الالكترونية المصرية والعربية الواقع وآفاق المستقبل، (**المجلة المصرية لبحوث الإعلام**، جامعة القاهرة: كلية الإعلام، ع 4، ديسمبر 1998).

ب- الكتب:

1- السيد بخيت، **الصحافة والانترنت**، (القاهرة: العربي للنشر والتوزيع).

2- إبراهيم الفضيلات، **التصوير الضوئي التقليدي والرقمي**، (دار النفائس، عمان، ط2، 2003).

3- جمال غيطاس، **مدخل إلى الصحافة الالكترونية**، متوفر على:

http://difaf.net/main/?p=4135

4- حسني محمد نصر، **الانترنت والإعلام - الصحافة الالكترونية**، (القاهرة: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، 2003).

5- شريف درويش اللبان، **الصحافة الالكترونية، دراسات في التفاعلية وتصميم المواقع**، (ط2، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2007).

6- عباس مصطفى صادق، **الإعلام الجديد – المفاهيم والوسائل والتطبيقات**، (عمان: دار الشروق، 2008).

7- عباس مصطفى صادق، **الصحافة والكمبيوتر – مدخل للاستقصاء الصحافي بمساعدة الكمبيوتر**، (الدار العربية للعلوم، 2005).

8- محمد عبد الحميد، السيد بهنسي، **تأثيرات الصورة الصحفية**، (القاهرة: عالم الكتب، 2004) .

9- محمود علم الدين، **الصحافة في عصر المعلومات الأساسيات والمستحدثات**، (القاهرة: دار الكتب المصرية، 2000).

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

أ- بحوث علمية غير منشورة:

1- Amin Yousef Noaman, Reconciling Formal and Informal Documentation in Business Modeling, (**MA. Thesis**, School of Computer Science, McGill University, Montréal, Canada, 1995).

2- Bartosz W. Wojdynski, Multimedia framing in U.S. newspapers' online coverage of the Iraq War, (**MA. Thesis**, School of Journalism and Mass Communication, University of North Carolina, 2008).

3- Bartosz W. Wojdynski, Multimedia framing in U.S. newspapers' online coverage of the Iraq War, (**MA. Thesis**, School of Journalism and Mass Communication, University of North Carolina, 2008).

4- Gabriela Meléndez Olivera, Comparing Blogs and Newspapers: A Focus on Brightest Young Things and The Washington Post's Style Section, (**M.A. Thesis**, School of Communication, American University, Washington D.C., 2012).

5- Gitta B Salomon, Design and Implementation of An Electronic Special Interest Magazine, (**MA. Thesis**, Massachusetts Institute of Technology, 1986).

6- Holly Cowart, Hypertext, Narrative, and the Future of News Writing, (**MA. Thiess**, The University of Tennessee at Chattanooga, Tennessee, 2011).

7- John W. Rosenberry, The Fourth Estate in the Networked Age A framework for Online Journalism Public Affairs Coverage, (**Ph.D.**, Department of Communication, The State University of New York at Buffalo, 2005).

8- Kristen Curtze, Reading on the Internet: The Presentation of Online News Articles and Its Relationship to Reader's Recall and Comprehension, (**MA. Thesis**, Department of Communication, College of Liberal Arts, 2011).

9- Lisa L. Rollins, Surveying Undergraduates' News Consumption Habits: Journalism Education in the Age of Media, (**Ph.D.**, CAPELLA UNIVERSITY, 2010).

10- M. Shan Yeung, The Beauty of Multimedia, (**MA. Thesis**, College of Imaging Arts and Sciences, School of Art, 1991).

11- Maria Carolina Gabriele Janssen, A framing Analysis of Online Newspaper Articles and Weblog Articles, (**M.A. Thesis**, Faculty of the School of Journalism and Mass Communications, San Jose State University, USA, 2010).

12- Michael Adam Beam, Personalized News: How Filters Shape Online News Reading Behavior, (**Ph.D.**, Communication, The Ohio State University, 2001).

13- Michaël Opgenhaffen, Multimedia, Interactivity, and Hypertext in Online News: Effect on News Processing and Objective and Subjective Knowledge, (**Ph.D.**, Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Sociaal Wetenschappen, 2009).

14- Thorsten Schreiber, English Literatures on the Internet, (**MA. Thesis**, Faculty of Literature and Linguistics, University of Bayreuth, Germany, 1999), Available from:

http://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/ia/eese/schreiber/Chapter2.html#Ftn39B

ب- بحوث علمية منشورة:

1- A. Dawn Shaikh, The Effects of Line Length on Reading Online News, (**Usability News**, Vol. 7, No. 2, 2005), Available from: http://psychology.wichita.edu/surl/usability news/72/LineLength.asp.

2- Ahmad Zamzuri Mohamad Ali, Rahani Wahid, Khairulanuar Samsudin & Muhammad Zaffwan Idris, Reading on the Computer Screen: Does Font Type has Effects on Web Text Readability?, (**International Education Studies**, Vol. 6, No. 3, 2013).

3- Amy Zerba, Redefining Multimedia Toward a More Packaged Journalism Online, (**The Fifth International Symposium on Online Journalism**, University of Texas, Austin, 2004), Available from: http://online.journalism.utexas.edu/2004/papers/zerbamultimedia.pdf.

4- Barry A. Hollander, Dean M. Krugman, Tom Reichert and J. Adam Avant, The E-Reader as Replacement for the Print Newspaper, (**Research Quarterly**, Vol. 27, No. 2, 2011).

5- Beth St. Jean, Soo Young Rieh, Yong Mi Kim, and Ji Yeon Yang, An Analysis of the Information Behaviors, Goals, and Intentions of Frequent Internet Users: Findings from online activity diaries, (**First Monday**, Vol. 17, No. 2, 2012), Available from:

http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/3870/3143

6- Cai Zhongliang, Wu Guofeng, Weng Min and Du Qingyun, Research on Electronic Map-Based Hypermedia Data Model, (**The 20th International Cartographic Conference**, Beijing, China, 2001) P.1776-1784, 2001, Available from:

http://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2001/icc2001/ file/ f12009.pdf

7- Carina Ihlström, The E-newspaper Innovation Converging Print and Online, (**The International Workshop on Innovation and Media: Managing Changes in Technology- Products and Processes**, Stockholm, 2005), Available from:

http://dspace.hh.se/dspace/bitstream/2082/761/1/The%20e-news paper%20innovation.pdf

8- Charles Bailey, Intelligent Multimedia Computer Systems: Emerging Information Resources in the Network Environment, (**Library Hi Tech 8**, No. 1, 1990), 29-41, Available from:

http://eprints.rclis.org/4883/1/mmedia.htm

9- Chris Lapham, The Evolution of the Newspaper of the Future, (**Computer-Mediated Communication Magazine**, 1995), Available from: www.december.com/cmc/mag/1995/ju l/laph am.html

10- Christoph Neuberger, Jan Tonnemacher, Matthias Biebl, and André Duck, Online-The Future of Newspapers? Germany's Dailies on the World Wide Web, (**Journal of Computer-Mediated Communication**, Vol. 4, No. 1998), Available from: http://jcmc.indiana.edu/vol4/issue1/neuberg er.html.

11- Christopher Harper, Online Newspapers: Going Somewhere or Going Nowhere?, (**Newspaper Research Journal**, Vol. 17, 1996), PP.2:13, Available from: www.findarticles.com/p/articles

12- Daniel Moos, Elizabeth Marroquin, Multimedia, hypermedia, and hypertext: Motivation considered and reconsidered, (**Computers in Human Behavior**, Vol., 26, 2010).

13- Daniela V. Dimitrova, Hyperlinking as Gatekeeping: Online Newspaper Coverage of the Execution of an American Terrorist, (**Journalism Studies** , Vol. 4, No. 3, 2003).

14- Deniz Bokesoy, E-newspapers: Revolution or Evolution?, (**Scroll journal** , Vol. 1, No. 1, 2008), Available from:

http://fdt.library.utoronto.ca/index.php/fdt/article/viewArticle/ 4902/1758

15- Dimitrios Rigas, Mahmood Alharbe, Adding and Browsing Comments in E-newspaper: An Initial Experiment, (**International Conference on Cyber Worlds**, Bradford, West Yorkshire, UK, 2009).

16- Eric S. Fredin, Rethinking the News Story for the Internet: Hyperstory Prototypes and a Model of the User, (**Journalism and Mass Communication Monographs**, Vol. 163, 1997).

17- Erik P. Bucy, Second Generation Net News: Interactivity and Information Accessibility in the Online Environment, (**The International Journal on Media Management**, Vol. 6, No. 1&2, 2004).

18- EunKyung Chung, JungWon Yoon, Analysis of Multimedia Needs and Searching Features: An Exploratory Study, (**ASIS&T 75th Annual Meeting: Information, Interaction, Innovation Conference**, Baltimore, Maryland, USA, 2012).

19- Hai Tran, Exemplification Effects of Multimedia Enhancements, (**Media Psychology**, Vol. 15, No.4, 2012).

20- Helen Caple and John S. Knox, Online News Galleries, Photojournalism and The Photo Essay, (**Visual Communication**, Vol. 11, No. 2, 2012).

21- Hong Wang, Hypermedia: A Brief Literature Review, (**Journal of Educational Computing, Design & Online learning**, Vol. 4, 2003).

22- Hsiang Iris Chyz, Mengchieh Jacie Yang, Seth C. Lewis, and Nan Zheng, Use of and Satisfaction with Newspaper Sites in the Local Market: Exploring Differences between Hybrid and Online-Only Users, (**Journalism and Mass Communication Quarterly**, Vol. 87, No. 1, 2010).

23- Ihsan Tolga Medeni, Serhat Peker, and Mehmet Erhan Uyar, a Knowledge Visualization Model for Evaluating Internet News Agencies on Conflicting News, (**The 34th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics**, Opatija, Croatia, 2011).

24- Igor Vobic, Online Multimedia News in Print Media: A lack Of Vision in Slovenia, (**Journalism**, Vol. 12, No. 8, 2011).

25- Ioannis Deliyannis, **From Interactive to Experimental Multimedia, in: Interactive Multimedia**, edited by: Ioannis Deliyannis, (InTech, Rijeka, Croatia, 2012).

26- J.Gregorio Escalada, et al., NewsClipping: an Automatic Multimedia News Clipping Application, (**The International Workshop: Content-Based Multimedia Indexing (CBMI)**, Barcelona, Spain, 2010).

27- Jandy E. Luik, The Characteristics Of Online Version Of National Newspapers in Indonesia and The Philippienes, (**Journal Ilmiah Scriptura**, Vol. 2, No. 2, 2008).

28- Jakob Nielsen, Lynda Hardman, Anne Nicol, Nicole Yankelovich, The Nielsen Ratings: Hypertext Reviews, (**Hypertexts '91: Proceedings of the Third Annual ACM Conference on Hypertext**, San Antonio, TX, USA, 1991).

29- Jean Trumbo, Navigating the Digital Universe: The Use Of Space In The Design Of Multimedia, (**Visual Communication Quarterly**, Vol. 5, N. 2, 1998).

30- Jeff Conklin, Hypertext: An Introduction and Survey, (**Computer Magazine**, September, 1987).

31- John Russial, Growth of Multimedia Not Extensive at Newspapers, (**Newspaper Research Journal**, Vol. 30, No. 3, 2009).

32- Keith Kenney, Alexander Gorelik & Sam Mwangi, Interactive Features of Online Newspapers, (**First Monday Journal**, Vol. 5, No. 1, January 2000), Available from: www/issues/issue5_1/ke nney/index.html

33- Lee, Stavrositu, Yang, and Kim, Effects of Multimedia and Sensationalism on Processing and Perceptions of Online News, (**The Annual Meeting Of The International Communication Association**, LA, 2004), Available from: www.allacademic.com/meta/p113 141

34- Louisa Ha, E. Lincoln James, Interactivity Reexamined: A Baseline Analysis of Early Business Web Sites, (**Journal of Broadcasting and Electronic Media**, Vol. 42, No. 4, 1998).

35- M. Ottera, H. Johnson, Lost in Hyperspace: Metrics and Mental Models, (**Interacting With Computers**, Vol. 13, 2000).

36- M. Panadero, Andrés Marín López, and others, (**Mass Customizing Electronic Journals**), Available from:

www.bth.se/elpub99/ap.nsf/08c6c2f88424ad99c12566ff002a0c 10/fe06f2b2c5ba681 1c12566ff 0034cf08/$file/225-235.pdf6.

37- Maria Åkesson, Carina Ihlström and Jesper Svensson, How Would You Like Your E-newspaper? - Converging The Best of Two Worlds, (**The 11th International Conference on Human-Computer Interaction, HCI International Conference**, Las Vegas, Nevada, USA, 2005), Available from: http://diginews.se/files/hcii 2005_1004.pdf.

38- Mark Deuze, Online Journalism: Modeling the First Generation of News Media On the World Wide Web, (**First Monday Journal**, Vol. 6, No.10, October 2001), Available from:

http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/8 93/802.

39- Mark Deuze, What is Multimedia Journalism?, (**Journalism Studies**, Vol. 5, No. 2, 2004).

40- Martijn Hoogeveen, Towards a Theory of the Effectiveness of Multimedia Systems, (**International Journal of Human Computer Interaction**, Vol. 9, No. 2, 1997).

41- Martin Engebretsen, Shallow and Static or Deep and Dynamic? Studying the State of Online Journalism in Scandinavia, (**Nordicom Review**, Vol. 27, No. 1, 2006).

42- Matthew Pearson, Cathy Lewin, Online Education and learner Autonomy: Reports From the Field, (**Learning, Media and Technology**, Volume 30, Issue 3, 2005).

43- Michael Bernard, Chia Hui Liao, & Melissa Mills, The Effects of Font Type and Size on the Legibility and Reading Time of Online Text by Older Adults, (**The Annual CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**, Washington, 2001).

44- Michael Karlsson & Christer Clerwall, Patterns and Origins in the Evolution of Multimedia on Broadsheet and Tabloid News Sites, (**Journalism Studies**, Vol. 13, No 4, 2012).

45- Mindy McAdams and Stephanie Berger, Hypertext, (**The Journal of Electronic Publishing**, Vol. 6, No. 3, 2001).

46- Nancy Schwartz, The Impact of Animation and Sound Effects on Attention and Memory Processes, (**The annual meeting of the International Communication Association**, San Diego, 2003), Available from: www.allacademic.com/meta/p111414_ index.html.

47- Neil Thurman, Ben Lupton, Convergence Calls: Multimedia Storytelling at British News Websites, (**The International Journal of Research into New Media Technologies**, Vol. 14, No. 4, 2008).

48- Opgenhaffen, Michael, Redefining Multimedia. The (Dis)Integrated Use of Multiple Media and Modalities in Convergent Journalism, (**The Annual Meeting of the International Communication Association**, Montreal, Canada, 2008), Available from:

www.allacademic.com/meta/p231945_ index.html.

49- Pablo Boczkowski, The construction of online newspapers: Patterns of multimedia and interactive communication in three online newsrooms, (**The Annual Meeting of the International Communication Association**, San Diego, May 27, 2003), Available from: www.allacademic.com /meta/p111965_index.html.

50- Patricia Wright, Cognitive Overheads and Prostheses: Some Issues in Evaluating Hypertexts, (**Hypertexts '91: Proceedings of The Third Annual ACM Conference on Hypertext**, San Antonio, TX, USA, 1991).

Perse, Elizabeth M.; Dunn, Debra Greenberg, The Utility of Home Computers and Media Use: Implications of Multimedia and Connectivity, (**Journal of Broadcasting & Electronic Media**, Vol. 42. No. 4, 1998).

51- Phil MacGregor, Mind the Gap: Problems of Multimedia Journalism, (**Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies**, 2003, Vol.9, No. 3).

52- Rebecca J. Chamberlin, Perceptions of Graphics Versus No Graphics on Web Sites, (**The Meeting of the AEJMC, Visual Communication Division**, Baltimore, 1998), Available from: http://list.msu.ed u/cgi-bin/wa?A2=ind9810D&L=aejmc&F=P&P=347.

53- Robert G. Magee, Can A Print Publication Be Equally Effective Online? Testing The Effect of Medium Type On Marketing Communications, (**Marketing letters**, Vol. 24, Issue 1, 2013).

54- Robert Huesca, Brenda Dervin, John Burwell, Denise Drake, Ron Nirenberg, Robin Smith, and Nicholas Yeager, Inverted Pyramids Versus Hypertexts: A Qualitative Study of Readers' Responses to Competing Narrative Forms, (**The Association for Education in Journalism and Mass Communication Conference**, 1999), Available from: http://list.msu.edu/cgi-bin/wa?A2=ind9909e&L =aejmc&P=1207

55- Ronald A. Yaros, Mastering Multimedia, (**American Journalism Review**, August/September, 2009), Available from:

http://www.ajr.org/article.asp?id=4818

56- S. Shyam Sundar, George Otto, Lisa Pisciotta, Karen Schlag, Animation and Priming Effects in Online Advertising, (**The Annual Conference of the Association for Education in Journalism and Mass Communication**, Chicago, 1997), Available from:

http://list.msu.edu/cgibin/wa?A2=ind9710b &L=aejmc&P=4499

57- Sangki Lee, Carmen Stavrositu, Jinhee Kim, and Hyeseung Yang, Effects of Multimedia and Sensationalism on Processing and Perceptions of Online News, (**The Annual Meeting of The International Communication Association**, New Orleans, LA, May 2004), Available from: www.allacademic.com/meta/p113141_index.html, P. 3.

58- Serena Carpenter, A study of Content Diversity in Online Citizen Journalism and Online Newspaper Articles, (**New Media & Society**, Vol. 12, No. 7, 2010).

59- Steen Steensen, Online Journalism and The Promises of New Technology: A Critical Review and Look Ahead, (**Journalism Studies**, Vol. 12, No. 3, 2011).

60- Steve Paulussen, Online News Production in Flanders: How Flemish Online Journalists Perceive and Explore the Internet's Potential, (**Journal of Computer-Mediated Communication**, Vol. 9, No. 4, 2004).

61- Sundar and S. Shyam, Multimedia Effects on Processing and Perception of Online News: A Study of Picture, Audio, and Video Downloads, (**Journalism and Mass Communication Quarterly**, Vol.77, No. 3, 2000).

62- Susan Jacobson, Unconventional Models of Multimedia Journalism: A Content Analysis of Multimedia Packages Published on nytimes.com, (**The National Communication Association**, San Diego, California, 2008), Available from: www.allacademic.com/meta/p255968_index.html.

63- Susan Jacobson, Transcoding The News: An investigation Into Multimedia Journalism Published On nytimes.com 2000–2008, (**New Media & Society**, Vol. 14, No. 5, 2012).

64- Thaemin Lee, The Impact of Perceptions of Interactivity on Customer Trust and Transaction Intentions, (**Journal of Electronic Commerce Research**, Vol. 6, No.3, 2005).

65- Thomas E. Ruggiero, Uses and Gratifications Theory in the 21st Century, (**Mass Communication and Society**, Vol. 3, No. 1, 2000).

66- Thorsten Quandt, (No) News On The World Wide Web? A Comparative Content Analysis of Online News in Europe and The United States, (**Journalism Studies**, Vol. 9, Issue 5, 2008).

67- Tom Wujec, Multimedia Interface Design, (**The Second International Conference on Hypermedia and Interactivity in Museums**, England, 1993), Available from: www.archimuse.com /publishing/ichim93/wujec.pdf, 1993.

68- Tsan-Kuo Chang, Brian G. Southwell, Hyung-Min Lee and Yejin Hong, Jurisdictional Protectionism in Online News: American Journalists and Their Perceptions of Hyperlinks, (**New Media & Society**, Vol. 14. No. 4, 2012).

69- Weiyin Hong & James Y. L. Thong, Kar Yan Tam, Does Animation Attract Online Users' Attention? The Effects of Flash on Information Search Performance and Perceptions, (**Information Systems Research**, Vol. 15, No. 1, 2004).

70- Wojdynski, Bartosz, The Interactive Newspaper: Online Multimedia and the Framing of the Iraq War, (**The Annual Meeting of the International Communication Association Marriott**, Chicago, 2009), Available from: www.allacademic.com/meta/p30101 4_index.html.

71- Xigen Li, Web Page Design and Graphic Use of Three U.S. Newspaper, (**Journalism and Mass Communication Quarterly**, Vol. 75, No. 2).

72- Youngjin Yoo, Kalle Lyytinen, Babu Veeresh Thummadi and Aaron Weiss, Unbounded Innovation With Digitalization: A Case of Digital Camera, (**The Academy of Management Annual Meeting**, Montreal, Canada, 2010).

73- Yuri Quintana, Design of an Object-Oriented Multimedia Database for Personalized Multimedia News, (**The Canadian Conference On Electrical and Computer Engineering, IEEE Press**, Canada, 1996), Available from: www.isoc.org/inet96/proceedings/a7/a7_1.htm.

ج – مقالات أجنبية منشورة على شبكة الإنترنت:

1- **Are Online Newspapers the Wave of the Future?** Available from: www.unc.edu /depts/jomc / academics/dri/newspapers.html.

2- Barry M. Leiner & Others, **A Brief History of the Internet**, (Cornell University Library, 23 Jan 1999), Available from:

http://arxiv.org/html/cs/9901011v1/#JCRL62.

3- Barry Popik, **Dead Tree Edition**, 2009, Available from:

www.barrypopik. com.

4- Constance J. Petersen, **No Weak Link**, An Article Available from: www.smartisans.com/articles /web_ links.aspx.

5- David Carlson, **A Capsule History of Online News and Information Systems**, Available from:

http://iml.jou.ufl.edu/carlson/History/videotex.htm.

6- David Leggett, **4 Tips and Tricks for more Legible Content,** 2011, An Article Available from: www.uxbooth.com/articles/4-tips-and-tricks-for-more-legible-content/.

7- Dmitry kirsanov, **Photography in Web Design**, Availabe at: www.webreference. com/dlab/970 8/index.html.

8- George Gilder, **Digital Dark Horse Newspapers**, An Article: 1993, Available from: www.gilder.com/public/telecosm_series/digital.html

9- George P. Landow, **The Definition of Hypertext and its History as a Concept**, Available from:

http://cyberartsweb.org/cpace/ht/jhup/history.html.

10- History of Internet, (Firewall Media, 2005).

11- Hybrid Technologies, **Hybrid Media and Convergence**, Available from:

http://2020mediafutures.ca/hybrid+technologies,+hybrid+media+and+co nvergence

12- Jakob Nielsen, **Be Succinct: Writing for the Web**, (Nielsen Norman Group, 1997), Available from:

www.nngroup.com/articles/be-succinct-writing-for-the-web/.

13- Jakob Nielsen, **Guidelines for Multimedia on the Web**, December 1995, Available from: www.useit.com/alertb ox/9512.html 1995).

14- Jonathan Dube, **Online Storytelling Forms**, An Article Available from: www.cyberjournalist.net /news/000117.php.

15- Jonathan Sachs, **Digital Image Basics,** Available from: www.dl-c.com/basics.pdf.

16- Kit A. Peterson, **Introduction to Basic Measures of a Digital Image for Pictorial Collections, Digital Conversion Specialist**, June 2005, Available from: http://www.loc.gov/rr/print/tp/IntroDgtlIma ge.pdf.

17- Lucy Kung, Robert Picard and Ruth Towse (eds.), **The Internet and The Mass Media**, (London: Sage Publications, 1st ed., 2008).

18- Martha Wolf, **Compressing Digital Video**, Available from: www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia /PDFfolder/CompressingDigitalVideo.pdf

19- Maury M. Breecher, **The Newspaper of The Future**, Available from: www.columbia.edu/c u/21stC/ issue-3.2/ breecher.html.

20-Michael Bernard, Melissa Mills, Michelle Peterson & Kelsey Storrer, **A Comparison of Popular Online Fonts: Which is Best and When?,** 2001, Available online at: http://usabilitynews.org.

21- Muhammad Yaqoob, **Online Journalism**, Available from: www.scribd.com/doc/24495 739/Online-Journalism-Lecture.

22- Multimedia Elements -Text and Graphics, Available from: http://staff.uob.edu.bh/files/600435 156_files/unitb_p1.pdf.

23- Myongsu Park, **Compare Music File Formats**, Available from: www.edb.utexas.edu/minliu/ multimedia/PDFfolder/CompareMusic.pdf

24- N. H. Hashim, J. A. Meloche, **Australian Online Newspaper: An Exploratory Study on Internet Savvy Users Using QMethodology**, Available from: http://ro.uow.edu.au /commpapers /410/.

25- Sue Chastain, **Vector and Bitmap Images**, Available from: http://graphicssoft.about.com/od/about graphics/a/bitmapvector_2.htm.

26- TBL, **Technology Based Learning group, Guidelines for E-learning in the Joint Donors Competence Development Network**, 2005, Available from:

http://www.learn4dev.net/fileadmin/Resou rces/General_Documents/E-LearningGuidelines-2005.pdf, PP. 13-14..

27- Teletext Definition, World IQ Encyclopedia, Available from: www.wordiq.com.

28- Valentina Messeri & Eleonora Oreggia, Video Editing With Open Source Tools, (**Digital Artists Handbook**, 2009), Available from: www.digitalartistshandbook.org/node/35.

29- Vannevar Bush, **As We May Think, The Atlantic Magazine**, July 1945, Available from: www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think.

30- Ya-Ping Hsieh, **Digitizing Sound Files**, Available from: www.edb.utexas.edu/minliu/multimedia /PDF folder/DigitizingSound.pdf.

د – الكتب الأجنبية:

1- A.P.Godse, D.A. Godse, **Computer Graphics And Multimedia**, (Technical Publications Pune, India, 2009).

2- Andreas Kitzmann, **Hypertext Handbook: The Straight Story**, (Peter Lang Publishing, Inc., USA, 2006).

3- Anita Goel, **Computer Fundamentals**, (Dorling Kindersley, Pvt. Ltd, India, 2010).

4- Ann E. Barron,Gary W. Orwig, **New Technologies for Education: A Beginner's Guide**, (Greenwood Publishing group, USA, 1997).

5- Barrie Gunter, **News and the Net**, (Lawrence Erlbaum Associates, Inc: United States, 2008) P. 20.

6- Bashayer, Adobe Flash, **A Technology Which Advantages Make Its Serious Disadvantages Bearable**, Available from:

http://pdfcast.org/download/flash-s-advantages-and-disadvantages.pdf.

7- Bruce Fries,Marty Fries, **Digital Audio: Essentials**, (1st ed., O'Reilly Media, USA, 2005).

8- Bruce Garrison, “Online Newspapers” in **Online News and the Public**, Michael Brian Salwen, Bruce Garrison and Paul D. Driscoll (eds.), (Lawrence Erlbaum Associates, Inc, USA, 2005).

9- Bruce Wands, **Digital Creativity: Techniques for Digital Media and the Internet**, (John Wiley & Sons, Inc, New York, 2002).

10- Charles Roberts, **Digital Video Editing with Final Cut Express**, (Focal Press, 1st ed., UK, 2003).

11- Claudia F. Moi, **Hyperfiction: Explorations in Texture, in: Developing Materials for Language Teaching, Edited by Brian Tomlinson**, (Brian Tomlinson, London, 2003).

12- Cliff Truesdell, **Mastering Digital Audio Production: The Professional Music Workflow with Mac OS**, (Wiley Publishing, Inc, 2007).

13- Danail Dochev, Irena Koprinska, Radoslav Pavlov, **Multimedia Data Management- Characteristics and Requirements**, Available from: www.iit.bas.bg/pecr/49/29-42.pdf.

14- Dave Marshall, **Introduction to Multimedia**, Available from: www.qiau.ac.ir/Services/elearning/ dehghan/1.pdf.

15- Denis McQuail, **Media Performance: Mass Communication and The Public Interest**, (London: Sage Publications Ltd, 1992).

16- Dennis A. Trinkle, Scott A. Merriman, **The History Highway: A 21st Century Guide to Internet Resources**, (M.E. Sharp, Inc., 4th ed., USA, 2006).

17- Digital Image Processing for Image Enhancement and Information Extraction, Available from:

http://civil.iisc.ernet.in/~nagesh/rs_docs/Imagef.pdf.

18- Hans Beyers, **Tomorrow's Newspapers: Online or still made out of paper? A Study on Perceptions, Opinions and Attitudes Towards Online Newspapers**, in: Digital Utopia in the Media: From Discourses to Facts, Pere Masip and Josep Rom (Eds), (Vol. 1, Barcelona: Universitat Ramon Llull, Facultat de Comunicacio¨ Blanquerna, 2005).

19- Irving Fang, **A History of Mass Communication Six Information Revolutions**, (Focal Press: USA., 1997).

20- Jennifer D. Greer and Donica Mensing, "**The Evolution of Online Newspapers: A Longitudinal Content Analysis, 1997-2003** " in Internet Newspapers: The making of A Mainstream Medium, Xigen Li (ed.), (Lawrence Erlbaum Associates, Inc, USA, 2006).

21- John Strawn, **Digital Audio Concept, in: The Computer Music Tutorial, ed. Curtis Roads**, (Massachusetts Institute of technology, 1996).

22- Keith Underdahl, **Digital Video For Dummies**, (Wiley Publishing, INC. 4th ed., 2006).

23- Launchpoint, **A Writer's Guide to Freelance Journalism**, (Launchpoint Publishing, 3rd ed., 2010), P. 129

24- Melissa M. Terras, **Digital Images for the Information Professional**, (Ashgate Publising Limited, England, 2008).

25- Mick Hurbis Cherrier, **Voice and Vision: A Creative Approach to Narrative Film and DV Production**, (Focal Press, USA, 2007).

26- Mike Ward, **Journalism Online**, (Focal Press: USA, 2002).

27- Minakshi Kumar, **Digital Image Processing**, in: Satellite Remote Sensing and GIS Applications in Agricultural Meteorology, (World Meteorological Organisation, Switzerland, 2004).

28- Nigel Chapman, Jenny Chapman, **Digital Multimedia**, (John Wiley & Sons Ltd, England, 1st edition, 2000).

29- Pablo J. Boczkowski, “**The Development and Use of Online Newspapers: What Research Tells Us and What We Might Want to Know**” in Hand Book of New Media, Leah A. Lievrouw and Sonia Livingstone (eds.), (Sage Publications: London, New Delhi, 2002).

30- Pablo J. Boczkowski, **Digitizing the News: Innovation in Online Newspapers**, (MIT Press, USA, 2004).

31- Peter Stavroulakis, **Terrestrial Trunked Radio - TETRA: A Global Security Tool**, (Springer Berlin Heidlberg, New York, 2007).

32- Ramesh Bangia, **Internet and Web Design**, (Firewall Media: New Delhi,2ed., 2005).

33- Rich Gordon, “**The History of Online Journalism**” in Digital Journalism: Emerging Media and the Changing Horizons of Journalism, Kevin Kawamoto (ed.), (Rowman & Littlefield Publishers inc, USA, 2003).

34- Richard Van Der Wurff, “**Print and Online Newspapers in Europe**”, in Print and Online Newspapers in Europe: A Comparative Analysis in 16 Countries, Richard Wurff and Edmund Lauf (eds.), (Het Spinhuis Publishers, Amsterdam, 2005).

35- Stanley R. Alten, **Audio in Media**, (9th ed., Wadaworth, USA, 2010).

36- Stefan Rüger, **Multimedia Information Retrieval**, (Morgan & Claypool Publishers, 2010).

37- Tay Vaughan, **Multimedia: making it Work**, (McGraw - Hill, USA, 8th edition, 2011).

38- Terry M. Savage, Karla E. Vogel, **An Introduction to Digital Multimedia**, (Jones and Bartlett Publishers, LLC, USA., 2009).

39- Theodor H. Nelson, "**A File Structure for the Complex, the Changing, and the Indeterminate**", in: The New Media Reader, Edited by Noah Wardrip-Fruin and Nick Montfort, (MIT Press, Cambridge and London, 2003).

40- Tony Feldman, **An Introduction to Digital Media**, (Routledge, London and New York, 1997).

41- Xiao Bin Ding, **Research on Traditional Newspaper Multimedia Fusion in the Digital Age**, in "Proceedings of the 2nd International Conference on Green Communications and Networks 2012, Vol. 1", (eds.) Yuhang Yang and Maode Ma, (Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2013).

42- Xigen Li (ed.), **Internet Newspapers: The Making of A Mainstream Medium**, (Lawrence Erlbaum Associates, Inc, USA, 2006).

43- Ze-Nian Li, Marks S. Drew, **Fundamentals of Multimedia**, (Pearson Education International, USA, 2004), P.7.

قائمه المحتويات

د. وسام محمد أحمد

- تعمل مدرسًا بقسم الصحافة بكلية الإعلام – جامعة الأهرام الكندية، حاصلة على درجة الدكتوراه مع مرتبة الشرف الأولى والتوصية بطبع الرسالة وتداولها مع الجامعات.
- حضرت عديد من الفصول الدراسية المتعلقة بدراسات الشرق الأوسط، والإعلام الجديد والربيع العربي؛ بجامعة بنجهامتون – نيويورك وذلك على هامش تواجدها كباحث زائر.
- قدمت عدد من الدورات التدريبية الخاصة بالجرافيك والصحافة بالإضافة إلى التدريس الجامعي.
- شاركت في عديد من المؤتمرات والدورات التدريبية لمجالات حديثة مثل "المداخل الحديثة لتدريس الإعلام بالجامعات العربية"، "الصحافة الاستقصائية"،"صحافة البيانات"،"فعالية واستمرارية وسائل الإعلام"
- **للتواصل: whassan@binghamton.edu**

سيكون من الصعب على صحفي المستقبل - إن لم يكن الصحفي الحالي - أن يجد له عملاً إذا كان غير قادر على سرد القصص الإخبارية باستخدام الوسائط المختلفة، فالمضمون لم يعد كافيًا وحده لتقديم الرسالة الاتصالية. فشكل هذا التقديم له أهمية كبيرة حيث يلعب التمييز البصري بين العناصر دورًا كبيرًا في تسهيل مهمة القارئ تجاه المادة المقدمة، ويهتم المستخدمون بطريقة تقديم الأخبار في الصحف الإلكترونية، والتي من أهمها الوسائط المتعددة ما يعني أن مقياس نجاح الوسائط المتعددة في الموقع هو مدى قدرتها على جذب الجمهور للمحتوى.

وتقوم الوسائط المتعددة ببناء بيئة معلوماتية مترابطة غنية تمكن من الحصول على المعلومة بصورة أسرع وأكثر فعالية من الطرق التقليدية بما تتيحه من توفير أكبر قدر من المعلومات في مساحة محدودة وبأساليب أكثر جذبًا. وتتسم الوسائط المتعددة بالسهولة؛ فلا تحتاج إلى دورات تدريبية معقدة حتى يتمكن المستخدم من التعامل معها، بل مجرد محاولة التجربة الشخصية تتضح معالم الاستخدام. لذلك يعتبر دمج عناصر الوسائط المتعددة أحد الاتجاهات الحديثة في تقديم المعلومات بصور متعددة نظرًا لمخاطبتها عددًا أكبر من الحواس، فلكل عنصر مزاياه.

على أن هذا الدمج ليس مجرد وضع العناصر مجتمعة لاستغلال ما تتيحه بيئة الإنترنت، وإنما لتحقيق أهداف مثل الدمج بين المحتوى النصي والمرئي والمسموع من أجل استخدام قناتين بصرية وسمعية، وتحقيق التقارب والتكامل، والتفاعلية، والمخاطبة المتعددة للحواس للتأثير عليها، وتفعيل التصفح غير الخطي. حيث لا تختلف خصائص الوسائط المتعددة عن خصائص غيرها من الوسائل والوسائط التكنولوجية الحديثة.

في هذا الكتاب تحاول المؤلفة أن تحدد خطوات إنتاج الوسائط المتعددة، وتحلل واقع استخدامها في الصحف الإلكترونية العربية؛ بالإضافة إلى تناول استهلاك الجمهور للوسائط المتعددة في العصر الرقمي واتجاهاته لها، لتخرج منها بدلالات تفيد في استخدام أمثل لهذه الوسائط.



68 شارع القصر العيني 11451 - القاهرة
ت: 27954529 - 27921943 فاكس: 27947566
www.alarabipublishing.com.eg





تصميم الغلاف: عصام أحمد